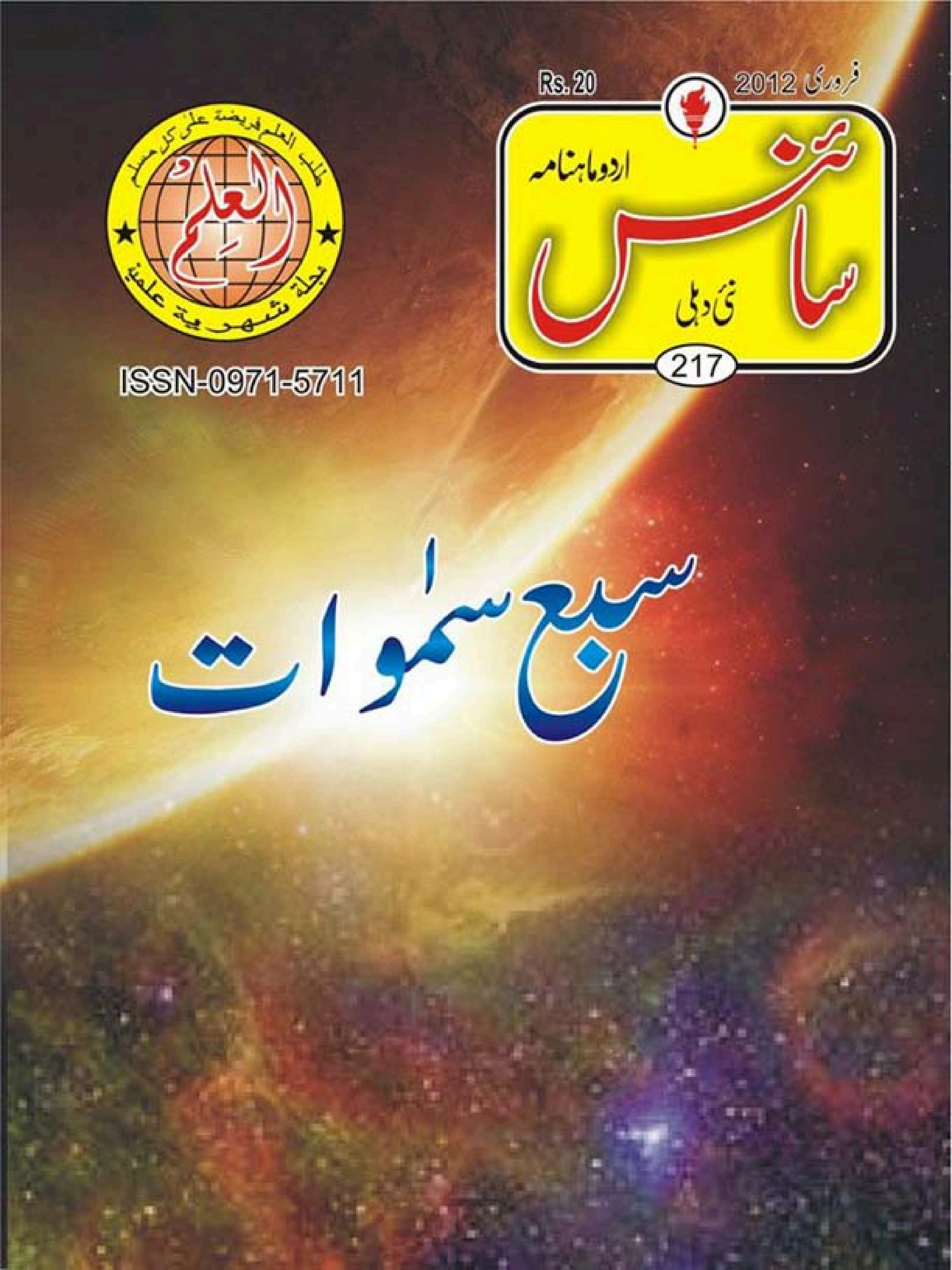
فروری 2012
Rs. 20
اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی
217
طلب العلم فریضۃ علیٰ کل مسلم
العلم
مجلۃ شھریۃ علمیۃ
ISSN-0971-5711



سبع سمٰوات

اردو ماہنامہ
سائنس
نئی دہلی
217

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے [illegible]یت کا ترجمان

جلد نمبر (19) فروری 2012 شمارہ نمبر (02)

قیمت فی شمارہ =/20 روپے
10 ریال (سعودی)
10 درہم (یو۔اے۔ای)
3 ڈالر (امریکی)
1.5 پاؤنڈ

زرِ سالانہ :
200 روپے (سادہ ڈاک سے)
450 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
100 ریال/درہم
30 ڈالر (امریکی)
15 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
5000 روپے
1300 ریال/درہم
400 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788
Fax : (0091-11)23215906
E-mail : maparvaiz@googlemail.com
Blog : http://www.urduscience.org
خط و کتابت : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔ 110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِ سالانہ ختم ہوگیا ہے۔

☆ سرورق : محمد جاوید
☆ کمپوزنگ : فرح ناز

ترتیب

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

نئی صدی کا عہد نامہ

آیئے ہم یہ عہد کریں کہ اس صدی کو اپنے لئے

''تکمیل علم صدی''

بنا N گے۔۔۔علم کی اس غیر حقیقی اور باطل تقسیم کو ختم کردیں گے جس نے درسگاہوں کو ''مدرسوں'' اور ''اسکولوں'' میں بانٹ کر آدھے ادھورے مسلمان پیدا کیے ہیں۔

آیئے عہد کریں کہ نئی صدی مکمل اسلام اور مکمل علم کی صدی ہوگی

ہم میں سے ہر ایک اپنی اپنی سطح پر یہ کوشش کرے گا کہ ہم خود اور ہماری سرپرستی میں آنے والی نئی نسل بھی مکمل علم حاصل کرسکے۔۔۔ہم ایسی درسگاہیں تشکیل دیں گے کہ جہاں اسکولی سطح تک مکمل علم کی تعلیم ہو اور جہاں سے فارغ ہونے والا طالب علم انشاء علم کی کسی بھی شاخ میں، چاہے وہ تفسیر، حدیث یا فقہ ہو، چاہے الیکٹرانکس، میڈیسن یا میڈیا ہو، تعلیم جاری رکھ سکے گا۔۔۔

آیئے ہم عہد کریں کہ

مکمل علم و ہنر سے آراستہ ایسے مسلمان بنیں گے اور تیار کریں گے کہ جن کے نماز و روزے محض چند ارکان پر نہ ٹکے ہوں بلکہ وہ ''پورے کے پورے اسلام میں ہوں'' کہ حق بندگی ادا کرتے ہوئے دنیا میں وہی کام کریں کہ جن کے واسطے ان کو بھیجا گیا ہے۔یعنی وہ خیر اُمّت جس سے سب کو فیض پہنچے۔

اگر ہم صدق دلی سے اور خلوص نیت سے اللہ اور اس کے رسول کے احکام کی تعمیل کی غرض سے یہ قدم اٹھا N گے تو انشاء اللہ یہ نئی صدی ہمارے لئے مبارک ہوگی۔

شاید کہ تیرے دل میں اتر جائے مری بات



ڈاکٹر غلام کبریٰ خان شبلی

سبع سمٰوات

(ڈاکٹر ہلوک نور باقی (ترکی) کے انگریزی مضمون سے)

ڈاکٹر ہلوک نور باقی کا شمار ترکی کے جدید علمائے فلکیات میں ہوتا ہے۔ انکا تخصیصی میدان ہی فلکیات (Astrophysics) ہے قرآن فہمی میں بھی کافی درک رکھتے ہیں۔ انہوں نے اپنی اس قدر تصنیف ''قرآنی آیات اور سائنسی حقائق'' میں موضوع کی مناسبت سے چند فلکیاتی اور قرآنی اصطلاحات کی تشریح کی ہے جو درج ذیل ہیں:

1۔ مواقع النجوم (Lcation of Stars):۔

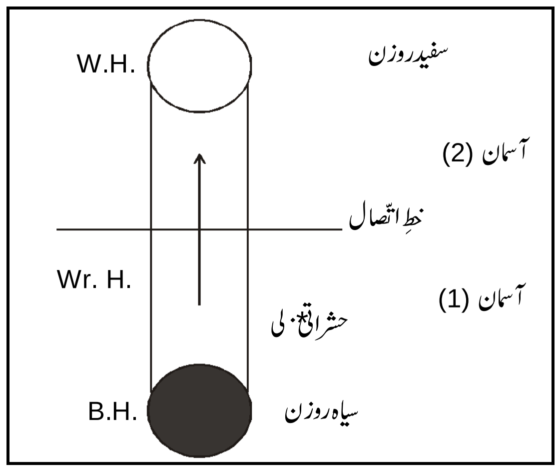
روسی انہیں مجموعی طور پر Loci کہتے ہیں۔ جبکہ یورو à ان مقامات کو مختلف نام دیتے ہیں۔ مثلاً سحاب نجمی یا سدیم (Nebulae) کہکشاؤں کے منابع نمو گاہیں (Hatcheries of Galaxies) جہاں نئی کہکشا N پیدا ہوتی ہیں، یا پھر ویسے ہی کوا ز (Quasars)، سفید غار یا روزن شگاف (White Holes) وغیرہ۔ ان & سے خارج ہونے والی توانائی لاکھوں ''نوری سالوں (Light Years)'' تک پہنچتی ہے۔ ان مقامات پر مادّہ توانائی اور توانائی مادّہ میں مسلسل تبدیل ہوتے رہتے ہیں۔ جیسا کہ $E = mc^2$ سے ظاہر ہے۔ یہاں "E" توانائی کو، جو مادّہ کی لطیف ترین حالت ہے، ظاہر کرتی ہے۔ جبکہ "m" مادّہ کا قائم مقام ہے۔ جو مادّہ کی کثیف شکل ہے۔ اور "C" فلکِ اول کے نیچے تیز ترین رفتارِ نور، تین لاکھ کلومیٹر فی سیکنڈ ہے۔ انہی تینوں اجزاء کے اشتراکِ عمل اور ہم آہنگی سے ہماری مادّی کائنات کی تشکیل اور قیام پذیری عمل میں آئی۔

2۔ ہم آہنگی :۔

یہ نام ہے مختلف النّوع اشیاء میں مطابقت، موزونیت اور اشتراکِ عمل کا۔ مثلاً آرکسٹرا جسمیں مختلف قسم کے آلاتِ موسیقی ہوتے ہیں۔ ان میں اگر تال میل یا ہم آہنگی ہو تو فردوس گوش نغمگی پیدا ہوتی ہے۔ ہم آہنگی نہ ہو تو غولِ بیابانی کا سماں (شکن شیطانی شور ہی جنم لیتا) ہے۔ یہی حال رقص کا بھی ہے۔ اگر اعضاء کی حرکات ہم آہنگ ہوں تو جنّتِ نگاہ۔ بے ہنگم ہوں تو بندروں کی اچھل کود ہی رہ جاتی ہے۔ سورۃ الملک کی آیت 3 ''سبع سمٰوات طبقاً'' میں فاضل مصنّف نے ''طبقاً'' کے معنی بھی مطابقت، موزونیت اور ہم آہنگی کے بتائے ہیں۔ اس طرح مختلف آسمانوں کے قوانینِ جذب وکشش،

ردودفع ،، قاطیسی اور ثقلی توانائیوں اور رفتار وغیرہ کے معیار } گو مختلف ہیں۔1 ہم آہنگ ہیں۔خصوصاً خطِ اِتّصال،،۔اسی وجہ سے وہ قائم ہیں اوراللہ ربّ السّمٰوات ولارض کی ’’قیّومیت‘‘ کا قابلِ دید ثبوت ہیں۔

3۔ *ر۔ روزن۔ سیاہ شگاف (Black Holes) :۔



یہ ایسے مقامات ہیں جہاں کوئی ستارہ ’’مر‘‘ جاتا ہے۔یعنی اس میں مادّہ سے توانائی کے عمل کے ختم ہوجانے سے توانائی ختم ہوجاتی ہے۔1 مادّہ کی کمیّت،، قرار رہتی ہے۔مرکزوں کے تمام ایٹم ، پروٹان ، نیوٹران، بیرونی الکٹران،عناصراور مرکبات کے تمام سالمات ایک دوسرے میں ضم ہوکرایسے ’’یک جان و یک قالب‘‘ ہوجاتے ہیں کہ ان کے درمیان کی تمام خلا N اورفضا N ختم ہوجاتی ہیں۔گویا

’’من تو شدم،تومنشدی،من تنشدم،تو جان شدی

تاکس نہ گوید بعدازیں،من دیگرم،تو دیگری‘‘

والا معاملہ ہوتا ہےاور’’من وتو‘‘ کی تفریق ہی مٹ جاتی ہے۔کیونکہ ان کے درمیان متوازن فاصلہ بنائے رکھنے والی توانائیاں

موجودنہیں ہوتیں۔اس لئے ان کا حجم کئی لاکھ گنا کم ہوجاتا ہے۔لیکن کثافت اپنی انتہا کوپہنچ جاتی ہے۔جس کی وجہ سے یہ تمام مادّی اجسام، نور، بلکہ غیر مادّی حقیقتاً اضافی وقت کوبھی جذب کرلیتا ہے۔اسی لئے دیکھا نہیں جاسکتا اورسوراخ جیسا لگتا ہے۔اسی لئے انہیں سیاہ روزن یا Black Holes کہا جاتا ہے۔صرف گاما شعاعوں یا لاشعاعوں کے اخراج کی بناپر ہی ان کے وجود کا پتہ چلتا ہے۔ سب سے پہلے پرنسٹن یونیورسٹی کے پروفیسر ریمورفینی (Remo Rofini) نے انہیں ایک جسم کےطورپر دریافت کرکے انہیں ’’مواقع النجوم (Star Locations)‘‘ کہا۔ بعد میں جان وہیلر (John. A. Wheeler) نے انہیں سیاہ روزن (Black Holes) کا نام دیا۔اوپن ہائمر (Oppen Heimer) اورسنیڈر (Snyder) نے ان کی سائنسی توجیہہ کی اورانہیں کائنات میں توازن کے علامتی قراردیا۔

یہ مردہ ستارہ ماضی بعید کےایک روشن سورج کا مقبرہ ہے۔جو کششِ ثقل کی اکائی بن گیا ہے۔ اسے ’’وحدانی حالت‘‘ (Singularity) کہتے ہیں۔ یہ سیاہ روزن جو کچھ بھی جذب کرتا ہے۔اپنے حشراتی سوراخوں (Worm Holes) کے ذریعہ سفیدروزن کے حوالے کردیتا ہے۔گویا ہرسیاہ روزن حشراتی نالی کے ذریعہ ایک سفیدروزن سے مربوط ہوتا ہے۔یہ تینوں دوآسمانوں کے خطِ اتصال،، واقع ہوتے ہیں۔ یہ تینوں مقامات ایسے ہیں کہ بقول ن۔م۔فضل احمد صاحب ’’یہاں مکاں تو ہے۔لیکن زماں نہیں‘‘ ان کے ذریعہ صفر وقت میں ایک آسماں سے دوسرے آسمان میں پہنچا جاسکتا ہے۔صفر وقت میں اربوں کھربوں میلوں کا فاصلہ طے کرنے کو استعاراً چھلانگ (Jump) کہا جاتا ہے۔کیونکہ اس طرح،، فاصلہ کم وقت میں طے ہوجاتا ہے۔ایک سیاہ روزن B.H. کا پتہ کہکشاں نمبر M87 میں 5 ہے۔گویا یہاں ایک آسماں ختم اوردوسرا شروع ہوتا ہے۔



ڈائجسٹ

4۔ نبضی ستارہ پلسر (Pulsar) :۔

اگر کوئی چھوٹا یہ ہمارے سورج کی طرح درمیانی درجہ کا کوئی ستارہ مرتا ہے۔ تو وہ ہر 0.03 سیکنڈ کے بعد گاما اور لاشعاعیں خارج کرتا رہتا ہے گویا q کی طرح ''دھڑکتا'' رہتا ہے۔ یہی قاعدگی اسے بڑے B.Hole سے ممتاز کرتی ہے۔ ورنہ یہ بھی v خصوصیات میں B.H کی طرح ہے نہیں ہے۔ صرف قاطیسی لہروں کے اج کے ذریعہ اپنے وجود کا اظہار کرتا ہے۔ اپنے محور پر کروڑوں میل فی گھنٹہ کی رفتار سے گردش کرتا ہے۔

چند قرآنی اصطلاحات کی تشریح:

1۔ واقعہ :۔

سورۃ الواقعہ کی آیت شریف ''فَلَاأُقسِمُ بِمواقعِ النّجوم (75) وَاِنَّہٗ لَقَسَمٌ لَّو تَعلَمُوْنَ عَظِیمٌ (76) سے ماخوذ ہے۔ ترجمہ ''پس نہیں، قسم ہے ستاروں کے مواقع کی (75) اور اگر تم سمجھو تو یہ بہت بڑی قسم ہے (76)۔'' یہاں واقعہ سے مراد پر ہیبت و پُر جلال عظیم ماحول یا سا ہے۔ قدیم تفاسیر میں اس سے مراد یوم قیامتِ کبریٰ یا یوم حشر لیا گیا ہے۔ کیونکہ اس کے معنی ہیبتناک اور اچانک ہونے والے واقعہ کے بھی ہیں۔ نوٹ کیجئے کہ مواقع النجوم'' وہی اصطلاح ہے جسے جدید فلکیات میں LOCI یا Location of Stars کہا گیا۔ پندرہ سو سال قبل اس کا تصوّر بھی محال تھا۔ کیا یہ بات اس کا ثبوت نہیں کہ قرآن خالق و مالکِ کائنات کا کلام اور زندہ معجزہ ہے؟۔

2۔ فَلَاَ :۔

بقول مصنف محترم ''فا'' سے شروع ہونے والی آیات میں کوئی بہت ہی اہم انکشاف کیا جاتا ہے۔

3۔ لَاَ :۔

کے معنی ''الفاظ حُسنِ ترتیب، ہم آہنگی، طاقت یا کمک پہنچانا اور انکار کے بتائے ہیں۔ ترجمہ یوں کیا گیا ہے کہ ''مزید الفاظ کی ضرورت نہیں، قسم ہے ستاروں کے ٹھیک جگہ پر ہونے کی۔ ہاں! اگر تم جا... تو یہ ایک بہت بڑی قسم ہے۔''

ان تمام تشریحات کی روشنی میں رواں تفسیری ترجمہ کچھ یوں ہوگا کہ ''گو ضرورت نہیں، قسم ہے حسنِ ترتیب سے مزیّن، ہم آہنگ توانائیوں کے مصادر اور منابع ستاروں کے موزوں ترین، پر ہیبت و پر جلال مقامات کی جہاں عظیم ترین واقعات وقوع پذیر ہوتے رہتے ہیں (75) اگر تم جا... کہ یہ کتنی عظیم قسم ہے۔(76)'' (یہ مفہوم راقم عاصی کا ہے۔ واللہ اعلم)

مصنّف کی رائے میں ''یہ ان آیات میں سے ہے جو بہترین طریق سے ظاہر کرتی ہیں کہ سائنس کی ترقی کے ساتھ ساتھ کس طرح قرآن کی توجیہات اور تفاسیر کی جاسکتی ہیں'' اس رائے نے مجھے (شبلی) یہ بات یاد دلائی کہ حضرت عبداللہؓ بن عباسؓ، جن کے متعلق آنحضرتؐ نے فرمایا تھا کہ (مفہوم) ''انہیں فہم قرآن حاصل ہے''۔ کہ قول کے مطابق قرآن میں کئی آیات ایسی ہیں جن کی تشریح آنے والے زمانوں میں بہتر طور پر کی جاسکے گی۔ گویا یہ ذہنی استعداد اور علمی سطح کی بلندی کا اشارہ ہے۔

درج بالا ''رائے'' اور ''قول'' کو راقم السطور ''غیبِ زمانی'' سے تعبیر کرتا ہے یعنی علمی سطح کے مطابق جو چیز ماضی میں ''غیب'' تھی۔ وہ آج علمی سطح کے بلند ہوجانے سے ''مشہور'' ہوگئی ہے۔ مثلاً عباس ابنِ فرناس (آٹھویں صدی عیسوی) کے عہد سے قبل فضا میں اڑنے کا تصور یا تو کہانیوں کے ''اڑن کھٹولوں'' یا زیادہ سے زیادہ ناقابل فہم ''تختِ سلیمانؑ'' تک محدود ایک ''غیب زمانی'' تھا۔ شاید اللہ حکیم و دانا کے اس ارشاد نے کہ (مفہوم) ''پرندوں کو فضا میں کون تھامے رہتا ہے؟ عباس ابن فرناس کو اس الٰہی حکمت کے اصول وقوا 2 کو دریافت کرنے کی تحریک دی۔ نتیجتاً اس نے اپنی دریافت کی مدد پر اس ''غیب'' کو ''شہود'' بنانے کے لئے پہلا جرأت مندانہ عملی



ڈائجسٹ

قدم اٹھائے۔اورعملاً پ واز کی‑ ریخ ساز اوّلین کامیاب کوشش بھی کی۔ بعد کے زمانوں میں بتدریج علمی سطح اس بلند نقطہ پ پہنچی کہ *. رہ سو سال بعد 1912 میں را $ .. ادراں نے اس ''غیب'' کو ''شہود'' بنا ہی ڈ۔ راقم نے اپنی نو قلم کتاب ''جاگتی آنکھوں کے دیوانے خواب'' میں غیب وشہود پ تفصیلی بحث کی ہے۔شبلی۔

4۔ سورۃ التکو ی:۔

اس سورۃ کی 15ویں اور 16ویں *یت ہیں ''فلا اُقسِمُ بِی الُخنس (15) الَجوارِ الکُنَّس (16) , جمہ یوں کیا H ہے۔ ''(پس نہیں) میں قسم کھا‑ ہوں پلٹنے والے اور چھپ جانے والے *‑ روں کی۔'' 16ویں آ $ کا, جمہ چھوٹ H ہے۔اس لئے ادھورا بھی ہے اور بے M بھی۔ پہلے چھپ جانے والے اور بعد میں پلٹنے والے‑ روں کا ذکر ہو چاہئے تھا۔جیسا کہ مصنف کے درج ذیل , جمہ میں ہے:۔ "No, I swear by those which recede and disappear (15), Those which sweep along in their orbits (16)"

محولہ * لا * یت میں ''فلا'' کے معنی اور اہمیت گذشتہ سطور میں آ رچکی ہے۔ ''خُنَّس'' کے معنی فاضل مصنّف نے ''چھپ جانے، ا‑ نے والے Descenders (جانشین)‑ روں کے بتائے ہیں۔اور ''کنّس'' کے معنی مدار (Orbit) بتائے ہیں۔ میری * قص رائے میں آ $ 16 میں ''ان کے مداروں (Their Orbit) کا جو ذکر ہے۔اس کا تعلق ''چھپ جانے والے (Disappear)‑ روں کے مداروں سے ہے۔ ا‑ نے والے (Descendrs)‑ روں کے مداروں سے نہیں۔ گو* ا‑ نے والے جانشین‑ رے غا $ ہوجانے والے‑ روں کے خالی ہوجانے والے مداروں میں جگہ پُر کرنے کے لئے *‑ رے جاتے ہیں‑ کہ Ä کائنات متوازن رہے۔

ان تمام معنی اور تشریحات کے پیش Ã مجھ کم علم وبے بضا (کے ‑ دی۔ ان * یت شر f کا تفسیری رواں, جمہ کچھ یوں ہوگا کہ ''پس نہیں! میں قسم کھا‑ ہوں غا $ ہوجانے والے‑ روں اور حُسن M, کے ساتھ ہم آہنگی پیدا کرنے اور کمک پہنچانے اور ان کی خالی جگہ پُر کرنے کے لئے ا‑ نے والے ان کے جانشین‑ روں کی جو چھپ جانے والے‑ روں کے خالی مداروں میں تیرتے ہیں (العلم عنداللہ)۔

ہر چند کہ محولہ * لا * یت کا حوالہ مصنف نے موضوع نمبر 6 صفحہ 46 کے ضمن میں جوہری نوات (مرا ہ) کے عنوان کے تحت کیا ہے۔1 میں سمجھتا ہوں کہ ان * یت کا تعلق جوہری مرا ہ کی بجائے فلکیات سے ہے۔میرے اس خیال کی‑ G حضرت عمرؓ کے اس قول سے بھی ہوتی ہے کہ یہ (* یت) ستاروں کا ان کے محوروں کے آ د گھومنے کی تشریح کرتی ہیں صفحہ 47''۔

مجھے اعتراف ہے کہ اردو میں ‑ سائنسی اصطلاحات کی کمی کی وجہ سے, جمہ میں ژولیدگی محسوس ہوتی ہے۔1 میں * وجود کوشش آ رکے مصنف کے اوریجنل کتابچے حاصل نہ کر *۔اس لئے اسی اردو, جمہ کو C دبنا کر لکھنا پڑا۔

فاضل مصنف نے اپنی تصنیف کے * ون (52) قرآنی سائنسی موضوعات میں سے * لخصوص آٹھ (8) ایسے اہم موضوعات اور انمیں محلولہ ایسی * یت کا ذکر کیا ہے جن میں سات آسمانوں کی تخلیق کی * ت کہی گئی ہے۔متعلقہ موضوعات یہ ہیں:۔ 2 صفحہ 20، 6 صفحہ 46، 7 صفحہ 52، 19 صفحہ 136 (وقت)، 20 صفحہ 143، 21 صفحہ 156 (سبع سمٰوات)، 30 صفحہ 212 (پھیلتی کائنات) اور 35 صفحہ 241 (الطّارق کی تشریح)

ذیل میں ان * یت صادقہ کا, جمہ ڈ جارہا ہے جو درج * لا موضوعات میں سبع سمٰوات کی تخلیق کے ضمن میں بیان ہوئی ہیں۔

1۔ الطّلاق،آ$ 12۔اللہ وہ ہے جس نے سات آسمان بنائے اور زمین کی قسم سے بھی انہی کی ما #۔

2۔ الملک، آ$ 3۔وہی (اللہ) ہے جس نے تہہ بہ تہہ سات آسمان بنائے۔

3۔ البقرہ،آ$ 29۔وہی (اللہ) ہے جس نے پھراوپ کی طرف توجہ فرمائی اور سات آسمان استوار کئے۔

4۔ بنی اسرا L ،آ$ 44۔اس کی* پ کی (عظمت) تو ساتوں آسمان اور زمین اور وہ ساری چیزیں بیان کررہی ہیں جو آسمان وزمین میں ہیں۔

5۔ نوح،آ$ 15۔ کیا تم دیکھتے نہیں ہو کہ اللہ نے کس طرح سات آسمان تہہ بہ تہہ بنائے۔

6۔ النّبا، آ$ 12۔ اور اللہ نے تمہارے اوپ سات مضبوط آسمان قائم کئے۔

7۔ المومنون،آ$ 17۔اور تمہارے اوپ ہم نے سات راستے (طرائق) بنائے۔ بقول مصنّف اس کے معنی میدان یعنی ,, قاطیسی میدان بھی ہو h ہیں۔

یہاں فاضل مصنف نے ایٹمی جہاں (Micro World) کے متعلق صحیح نتیجہ ا: کیا ہے کہ اِسے Â م شمسی سے تشبیہ دینا غلط ہے۔ 1 انکا یہ کہنا بھی اتنا ہی غلط ہے کہ اسے عالَمِ کائنات (Mega or Macro or Cosmic World) سے تشبیہ دی جاسکتی ہے۔ کیوè ا۔ الکٹران تو* ئی ۔ ب کر کے مضطرب ہوکر اعلیٰ مداری خول میں پہنچ سکتا ہے اور تو* ئی کھو کر نچلے کم تو* ئی والے مداری خول میں اَ ,پ* ہے۔ جبکہ فلکیاتی جہان میں ستارہ ہو* سیّارہ غیر مرئی تو* ئیوں مثلاً,, قاطیسی، ثقلی وغیرہ کے* d ہ جال میں اس مضبوطی سے جکڑا ہوا ہو* ہے کہ اپنے مدار سے ادھر ادھر ہٹ نہیں سکتا۔

قبل اس کے کہ* ت آگے ,,ڑھائی جائے ڈاکٹر نو* قی کے Ã یہ سمٰوات کے جابجا منتشرC دی مقدمات کو یکجا کرکے ان کا جا ہ ضروری ہے۔ جو یہ ہیں:۔

1۔ آسمان کوئی ٹھوس مادّی شئے نہیں ہے بلکہ مختلف تو* ئیوں کے* ہمی عمل وردِعمل کے نتیجہ میں* d ہ مسطّح میدان تشکیل*پ* ہے۔ وہی آسمان ہے۔

2۔ ہر آسمان ,, قاطیسی تو* ئی کی کسی ò (Dimension) میں قائم ہے۔

3۔ کائنات صرف سہ ابعادی* چہار ابعادی نہیں بلکہ کثیر العبادی اور کثیر الجہات (Multi Dimensional) ہے۔ (ابھی -- چوبیس(24) جہات* ریاضیاتی طور پ معلوم کی جا چکی ہیں۔ (ابھی اور کتنی جہات معلوم ہو* قی ہیں* نئی بن رہی ہیں وہ صرف خالق کون ومکاں ہی جا{ ہے)

4۔ ہر آسمان اپنے سے نچلے اور اوپ کے آسمانوں کے نطِ اتصال پ ب وکشش (Attraction)، ردودفع (Repulsion)، مرا ا (Centrifugal)، مرا پسند (Centripetal) اور ثقلی قوّتوں (Gravitational Forces) کے انتہائی متوازن اور ہم آہنگ قوا 2 کی وجہ سے قائم ہے۔

5۔ ہر آسمان کے لئے درج لاقوا 2 مختلف ہیں۔

6۔ ہر آسمان کے لئے معیاری رفتار اور وقت کے پیمانے مختلف ہیں۔ کیوè رفتار اور وقت تنا & معکوس میں ہوتے ہیں۔ ہماری اس مادّی کائنات میں ''رفتارِنور'' معیاری ہے جو 3لاکھ کلو â فی سیکنڈ ہے۔ اس سے* دہ تیز رفتار شئے کو ہم دیکھ نہیں h ۔ یہ ہمارے دا ہ بصارت سے* ہر ہے۔ ہماری اسی مادّی کائنات ہی میں ''ٹیکیان (Taekyon)'' *می اشعاع بھی* پ ئی جاتی ہیں۔ جن کی رفتار، رفتارِنور سے دوگنی 6لاکھ کلو â فی سیکنڈ سے لیکر دس گنی 30لاکھ کلو â فی سیکنڈ -- ہوتی ہے۔(یہ اشعاع کبھی تو کسی ò پ



ڈائجسٹ

اس طرح پھیل جاتی ہیں جیسے* پنی کی سطح پ تیل پھیل جا* ہے۔* پھر ا ۔ قطار میں بندھے کارک کے ٹکڑوں کی ما# اس ò کی سطح پ ڈوبتی ابھرتی رہتی ہیں) یہی وجہ ہے کہ ہم فرشتوں کو دیکھ نہیں h ۔ جن کی رفتار کا حساب قرآنی # یت کی روشنی میں بشیر الدین محمود صا # ، سابق ڈا ٔ کٹر* مک ا ٔ جی کمیشن* پ کستان اور نو* ۔ قی ، ٔ ی، نے 3200 ارب میل* ۔ 51.5 ارب کلو a فی سیکنڈ لگا ۔ ہے۔ گو* فرشتوں کے لئے فاصلے اور وقت کوئی معنی نہیں ر p اور ان کی لطافت کے پیش Ã کوئی بھی ماڈی رکاوٹ ان کے لئے بے حقیقت ہے۔ (یہی* ۔ ت کم ۔ درجہ پ جنوں کے متعلق بھی کہی جا سکتی ہے۔ ملکۂ سبا بلقیس کے تخت کو د* ۔ رِ سلیمانی میں حاضر کرنے کا دعویٰ ا ۔ جن نے بھی کیا تھا۔ ا ۔ غلط تصور یہ بھی ہے کہ اپنے عامل* ۔ کاہن کے لئے خبروں کی فراہمی کے لئے جن آسمانوں ۔ بھی تو پہنچے ہیں۔ جنہیں فرشتے آتشیں ا ٔ زمار کر بھگاتے ہیں۔)

* ۔ ت نکلی ہے تو راقم السّطور کو وہ حد $* ۔ یاد آرہی ہے کہ آنحضرتؐ (روحی فداہ) نے حضرت عائشہؓ صد i سے معراج کے سلسلہ میں ا ۔ سوال کے جواب میں فر* ۔ یا کہ آپؐ نے جبرئیلؑ کو دو مرتبہ ان کی اصلی شکل میں دیکھا کہ وہ افق* یہ افق چھائے ہوئے تھے۔ پہلی مرتبہ غارِ حرا کے قیام کے دوران اور دوسری مرتبہ معراج کے موقعہ پ ۔

ان مقدمات کے تعین کے بعد منا & معلوم ہ* ہے کہ قار M کی آگاہی کے لئے کہ ہم محترم نو* ۔ قی صا # کے Ã یہ سبع سمٰوات کو من وعن انہی کے الفاظ میں بیان کردیں:۔

کتاب کے صفحہ 155 پ آسمانوں کی ۔ M اس طرح ظاہر کی گئی ہے:۔

1۔ وہ فضائی میدان (Spatial Field) جو ہم اپنے Â مِ شمسی کے ساتھ مل کر بناتے ہیں وہ ہے ''پہلا آسمان''۔

2۔ ہماری ۔ ٔ یا (گلیکسی) کا فضائی میدان ''دوسرا آسمان'' بنا* ہے۔ وہ مقناطیسی میدان جو ستاروں کی منوّر پٹی (ملکی وے) کے* ۔ لکل# ر ''منخر'' کو تشکیل دئے ہوئے ہے۔ ابھی حال ہی میں د* ۔ فت ہوا ہے۔

3۔ ثریّاؤں (گلیکسیز) کا ہمارا مقامی جھرمٹ (Local Cluster) ''تیسرا آسمان'' بنا* ہے۔

4۔ کائنات کا وہ مرا ٔ ی مقناطیسی میدان جو ۔ ٔ یاؤں کے جھرمٹوں کی یکجائی (Collectivity) کو ظاہر کر* ہے۔ وہ ''چوتھا آسمان'' ہے۔

5۔ وہ کائناتی پٹی (کوسمک بینڈ) جو 4 نجمی ر* ۔ ئی منبع (کوا ٔ ز Quasars) کو ظاہر کرتی ہے* پ نچواں آسمان'' ہے۔

6۔ پھیلتی ہوئی کائنات کا وہ میدان جو پیچھے ہٹتی ہوئی ۔ ٔ یاؤں کو ظاہر کر* ہے ''چھٹا میدان'' ہے۔

7۔ & سے* ۔ ہر (دوری) والا وہ میدان جو کائنات کی لامتناہی کا مظہر ہے ''ساتواں آسمان'' ہے۔

اس کے بعد مصنف موصوف کا درج ذیل بیان صفحہ 156 پ ملتا ہے:۔

''اوپ بیان کئے گئے آسمانوں کی تہوں کا مطلب* قابلِ تصوّر فاصلوں کا معاملہ ہے۔ پہلی آسمانی تہہ# ازاً ساڑھے ساٹھ کھرب (60.5 Trillions) کلو a چوڑی ہے۔ دوسری تہہ* ۔ ہماری ۔ ٔ یا (Galaxy) کا قطر ا ۔ لاکھ تیس ہزار سال نوری ہے۔ تیسرا آسمان* ۔ ہمارا مقامی جھرمٹ بیس لاکھ نوری سالوں پ محیط ہے۔ چوتھا آسمان جو ۔ ٔ یاؤں کا جمگھٹا ہے۔ اور جو کائنات کے* ۔ لکل# رکا ''مغز* مرا ٔ '' ہے۔ قطر میں ا ۔ کروڑ نوری سال کے ۔ ا ۔ ہے* پ نچواں آسمان ا ۔ ارب نوری سالوں کے فاصلہ پ ہے۔ اور چھٹا آسمان 20 ارب نوری سالوں* ۔ $193x10^{21}$ کلو a ہے۔''

اپنی کم علمی کے* ۔ وجود مجھے (شبلی کو) ڈاکٹر نو* ۔ قی سے منطقی C ۔ دوں پ چند Ã* ۔ تی اختلافات ہیں مثلاً:۔

1۔ میری* قص رائے میں ڈاکٹر نور کے بیان* اردو* جمہ میں جو گنجلک پن آHیا ہے۔ وہ لفظ ''قطر'' کی وجہ سے پیدا ہوا ہے۔ اسے ''قطر'' کی بجائے اگر آسمانوں کے درمیان ''فاصلوں'' سے تعبیر کیا جائے تو یہ ژولیدگی بہ آسانی دور ہوجاتی ہے۔ اس ژولیدہ بیانی کی چند مثالیں دیکھئے۔

2۔ پہلے آسمان کی تہہ# ازاً ساڑھے ساٹھ کھرب کلوa (کم وبیش 22 لاکھ سالِ نوری) بتائی گئی ہے۔ اور دوسرے اور آسمانوں کا مجموعی فاصلہ 21 لاکھ 30 ہزار سالِ نوری بتاHیا ہے۔ اس طرح تو یہ دونوں آسمان، پہلے آسمان کے نیچے ہی واقع* $ ہوتے ہیں۔ جو ا- مضحکہ خیز* ت ہے۔ یہ شرارت لفظ ''قطر'' کی ہے۔ اب اسے مصنف کی لغزش قلم کہئے* مترجم کے* جمہ کا سقم۔

3۔ ہمارے Âمِ شمسی کا آسمان (پہلا آسمان) تو 21 لاکھ 66 ہزار 6 سو 67 گو* مکمل عدد میں تقریباً 22 لاکھ سال نوری کے فاصلہ پر ہو۔ اور ہماری کہکشاں کا آسمان محض 1 لاکھ 30 ہزار سال نوری کے فاصلہ پر ہو۔ جبکہ ہماری کہکشاں میں ''ا- سو ارب ستارے* سورج ہیں صفحہ 154'' گو* اتنے ہی Âمہائے شمسی۔ $ ہماری کہکشاں کے آسمان* دوسرے آسمان کا فاصلہ 22 لاکھ سالِ نوری (ا- Âمِ شمسی کے آسمان کا فاصلہ) x سوارب Âم ہائے شمسی ہو* چاہئے۔

4۔ کچھ ایسی ہی غلطی ہمارے کہکشانی مقامی جھرمٹ، جس میں سات کہکشا N شامل ہیں، کے تیسرے آسمان کے متعلق بھی ہوئی۔ جو 22x7 لاکھ x سوارب ہو* چاہئے۔

حالاè ڈاکٹر نور نے اپنےÃ یہ کی وضا # کے لئے کوئی



ڈائجسٹ

خاکہ نہیں ﷺ ہے۔1 ہم قارعین کی سہولتِ فہم اور مذکورہ Ã یہ کی وضا # کے لئے خاکہ نمبر 1 پیش کررہے ہیں۔ جس کی رو سے %ی لامتناہی آسمان کو چھوڑ کر* قی چھ آسمانوں کا مجموعی فاصلہ صرف 21 ارب اکروڑ 46 لاکھ 30 ہزار نوری سال C ہے۔

5۔ مصنف محترم نے ان کہکشانی جھرمٹوں کے قاطیسی میدانوں* آسمانوں کا ذکر نہیں کیا جو پھیلتی ہوئی کائنات کے نتیجہ میں Ã ی افق کے اس* پر او جھل ہوگئے ہیں۔

6۔ ڈیک اور ہا ن گ نے جس صندّ ماڈی کائنات کے وجود کو عالمی سطح پر* قابلِ حقیقت کے طور پر منوالیا ہے۔ اس کا ذکر نہیں۔

7۔ ماڈی اور ضد ماڈی کائناتوں کے درمیان %* بفر (Buffer) کائناتوں کے مقناطیسی میدانوں کا ذکر نہیں جن کی طرف ہانس الف وین نے Ambiplasmic Buffer Universe ذو پلازمی % کائنات کہہ کر اشارہ کیا ہے۔

8۔ ایسا محسوس ہو* ہے کہ ڈاکٹر نور نے کائناتی فاصلے ہماری دودھیا کہکشاں (Milky Way) کے* ہر کسی نقطہ کو مرا مان کر متعین کئے ہیں۔ حالا è یہ مرکزِ کائنات سے* پے جانے چاہئے۔1 مرکزِ کائنات ہے کہاں؟ Big Bang کے وقت خلاء میں جو عظیم مادر سحابیہ (Great Mother Nebula) تشکیل** تھا۔ اس کا مرا ہی مرکزِ کائنات ہوسکتا ہے۔1 خلائے بسیط میں یہ عظیم مادر سحابیہ کس جگہ تھا جس کے بطن سے یہ عظیم الشان کائنات پیدا ہوئی؟ (واللہ اعلم)

اَ ان تمام امور کو جنہیں میں نے Ã* تی اختلافات کے تحت بیان کیا ہے۔ فاضل مصنف بھی اپنی تیب سمٰوات میں شامل کر ę تو اسکیم کچھ یوں ہوتی:۔

1۔ عالمِ خلق کی حاضر وغا $ تمام کہکشانی جھرمٹوں کا مشترکہ قاطیسی میدان ۔ پہلا آسمان



2۔ کوا ز (Quasars) کامشترکہ قاطیسی میدان ۔
دوسرا آسمان

3۔ بفر کائناتوں کامشترکہ قاطیسی میدان ۔
تیسرا آسمان

4۔ ضد مادّی کائناتوں کامشترکہ قاطیسی میدان ۔ چوتھا آسمان

5۔ ان تمام معلوم معلوم کائناتوں کامشترکہ قاطیسی میدان ۔
پانچواں آسمان

6۔ پھیلتی ہوئی کائناتوں کا ہوامشترکہ قاطیسی میدان ۔
چھٹا آسمان

7۔ مالانہایہ کا سدرہ والا آسمان ۔ ساتواں آسمان

اس کے اوپر عالمِ امر، لازماں ولامکاں، جہاں ہے، مراں تجلّیاتِ ربّ العرش العظیم، خالقِ کون ومکاں، احکم الحاکمین، ربّ السّموٰاتِ والارض۔

حالانکہ یہ بھی سبع سمٰوات کا ا ۔ قص ہی تصوّر ہے۔ مقابلتاً اس سے اللہ وحدہٗ لاشریکہ احسن الخالقین، حکیم وقادر کی حکمت لغہ، قدرتِ کاملہ، ہیبتِ قاہرہ، عظمتِ ہ، بے کناریٔ علم اور حدو آشنا خلاّقیت کا دہ واضح وپُر تصوّر حاصل ہے
(خاکہ نمبر2)

اس اسکیم میں میں نے فاصلوں کا تعیّن نہیں کیا ہے۔ کیو میرے علم میں اس کا نہ قرآن میں کوئی واضح اشارہ ملتا ہے۔ اور نہ ہی سائنس کوئی حتمی شدہ فیصلہ دیتی ہے۔ ا ۔ ازہ فرشتوں کی رفتار کے ذریعہ سدرہ والے ساتویں آسمان کا کچھ مبہم سا تصوّر قائم کیا جاسکتا ہے۔ جہاں فرشتے احکاماتِ الٰہیہ وصول کرتے اور حضورِ حق تعلیٰ اپنی رپورٹس پیش کرتے ہیں۔ یہ نہیں معلوم کہ وہ زمین سے پہنچنے میں کتنا وقت ہیں کہ اس کے حساب سے ساتویں آسمان کے فاصلہ کا کچھ تعین کیا جاسکے۔

یہاں تو ذکر ہوا سبع سمٰوات کا جو تہہ بہ تہہ اور ہم مرا ہیں۔ ت صرف اتنی ہی نہیں یہ تو اللہ تعلیٰ کی بے پناہ قوّتِ تخلیق کی اُ ذ للہ توہین ہوئی کہ وہ صرف سات ہی آسمان تخلیق کرسکا حقیقت یہ ہے کہ یہ ذکر صرف ا ۔ میں واقع آسمانوں کا ہے۔ جسمیں مادّہ اپنی کسی نہ کسی شکل میں موجود ہے۔ ورنہ وسیع سطح پر عالم خلق سے تعلق ر والی تمام کائناتیں کثیر العباد اور کثیر الجہات ہیں۔ جنمیں ہر لمحہ اضافہ ہی جارہا ہے۔ اس لئے ان کی تعداد کے متعلق کچھ سوچنا ہی فضول ہے۔ انہی جہات میں نو بہ نو تشکیل آسمانوں کا شمار بھی ہے۔ جنہیں کہیں کتاب کے اوراق سے تشبیہ دی گئی ہے اور کہیں طومار سے (الانبیاء آیت 104)

آسمانوں کا ہم مرا ا ۔ الگ چیز ہے جیسے ا ۔ ہی مرا کے اُ د بنائے ہوئے مختلف قطر کے دا ے۔ اور کتاب کے اوراق کا انسلاک ا ۔ الگ چیز ہے۔ جس میں اوراق کتاب کے انسلا کی محور سے منسلک ہوتے ہیں۔ کتاب کھلنے کے وجود ہر ورق محور سے منسلک رہتے ہوئے بھی اپنی ا ۔ مستقل اور دوسرے اوراق سے مختلف ہے۔ جہاں اسی کے قوا 2 ہوتے ہیں۔ کتاب جتنے دہ اوراق پر مشتمل ہوگی۔ اتنے ہی جہات کی نمائندگی



ہوگی۔

طومار کے کاغذات کا معاملہ ان دونوں سے جدا ہے۔ یہاں نہ ہم مرکز ہے نہ محوری انسلاکیت۔ یہاں ہر ورق علیحدہ ہے۔ اور جتنے اوراق ہوتے ہیں اتنی ہی جہات ہوتی ہیں۔ انہی میں کوئی ارواح کی ہوتی ہے تو کوئی 5 نکہ کی۔ کوئی جنّت کی تو کوئی جہنّم کی۔ یہ گویا روحانی جہات ہیں۔ ان میں سے اللہ فعال لما یرید جن کو چاہے لپیٹ کر رکھ دے۔ اسی طبقہ میں عدم سے وجود اور وجود سے عدم کا سلسلہ مسلسل جاری رہتا ہے۔ اسی کیفیت کو مصنف محترم ''قانونِ عمل و ردِعمل'' (Law of Reciprocity) کہتے ہیں۔ اس طرح آیاتِ قرآنی کی روشنی میں آسمانوں کی نوعیت کے اعتبار سے تین قسمیں ہمارے سامنے آتی ہیں یعنی 1) ہم مرکز سبع سمٰوات۔ جن کا تعلق ہماری مادّی وضد مادّی اور دیگر کائناتوں سے ہے۔ 2) محور انسلاکی آسمان اور 3) طوماری آسمان۔ یہ تفصیل ڈاکٹر نور کی کتاب میں موجود نہیں۔ صرف منتشر مجمل اشارات ملتے ہیں۔ راقم نے انہیں مربوط کرنے کی طالبعلمانہ کوشش کی ہے (واللہ اعلم بالحقیقت)

قولِ فیصل:۔

سمٰوات کے متعلق جہاں اور جو کچھ بیان کیا جاتا ہے۔ وہ ہماری محدود مادّی کائنات کا بھی محض ناقص اور مبہم تصوّر ہے۔ اور اللہ حکیم وعلیم، قدیر وقادرِ مطلق کی حکمت بالغہ اور قدرتِ کاملہ کا صرف دھندلا سا تصوّر ہے۔ اور ایسا ہونا بھی چاہئے۔ کیونکہ علم الفلکیات ہنوز عہد طفولیت سے آگے نہیں بڑھا ہے۔ اور اس ناقص علم کو، جو بہت کچھ ترمیم وتصحیح، اور اضافہ کا محتاج ہے، یہاں تک پہنچنے میں بھی ہزاروں برس لگ گئے۔ تو بلوغ تک پہنچنے میں اللہ ہی جانے اور کتنا عرصہ درکار ہوگا بلکہ اس میں بھی قوی احتمال اس شبہ کا ہے کہ یہ علم کبھی بلوغ کے درجہ تک پہنچے گا بھی کہ نہیں۔ اس کی بنیاد ٹھوس ثابت شدہ حقائق پر کبھی قائم ہوگی یا یونہی اٹکلوں تی دھندلکوں میں بھٹکتا رہیگا؟ یہ گتھی کبھی سلجھنے والی بھی نہیں آتی۔ کیونکہ خالق ومالکِ کائنات ہی کا ارشاد ہے کہ:۔ (مفہوم) ''اگر تمام سمندر روشنائی بن جائے اور تمام پیڑ پودے قلم بن جائیں اور تمام انس وجن اللہ ربّ العالمین کی نعمتوں کو شمار کرنا چاہیں تب بھی وہ کر نہ سکیں گے

(آمنت بالله صدق الله العظيم)

منطقی طور پر بھی ایسی کوشش لا حاصل و بے سود ہے۔ اللہ علیم وخبیر کا علم لامتناہی اور ہر سمت سے بے پایاں ہے۔ اور انسانی ذہن کی استعداد اور اسے ودیعت کیا گیا علم وفہم بحیثیت مخلوق ہونے کے انتہائی محدود ناقص ہے۔ خالق ومخلوق کے علم میں وہ نسبت بھی نہیں جو سمندر اور قطرہ میں ہوتی ہے۔ پھر یہ کیسے ممکن ہے کہ حقیر قطرہ بے کنار سمندر کو اپنے میں سمولے؟ کیا انسان کے خالق ومالک نے خود ہی ارشاد نہیں فرمایا کہ انسان کو علم دیا گیا ''الاّ قلیلا'' اس انسانی ''قلّتِ'' علم کی وسعت بھی حیران کن ہے۔ (فتبارک اللہ احسن الخالقین)۔ ان حقائق کی روشنی میں میں یہ سمجھتا ہوں کہ علم الفلکیات وہ ''غیب محض'' غیب الغیوب'' ہے جو کبھی شرمندۂ ''شہود'' نہ ہوگا۔ ہاں! یہ ہوسکتا ہے اور ہوتا آیا ہے کہ اللہ علاّم الغیوب اپنی کسی مصلحت کے تحت اپنے کچھ خاص بندوں کے لئے اپنے چند رازہائے نہاں کو عیاں کردے۔ اور انہیں وہ ''دلِ بینا'' عطا فرمادے کہ وہ ''قطرہ میں'' دجلہ اور جُز میں کُل کا مشاہدہ کرلیں تاکہ اس کے یہ صاحبِ دل صالح فطرت صاحبِ علم بندے اس کی وحدانیت کے متعلق ''حق الیقین'' حاصل کرکے صراطِ مستقیم پر نہ صرف خود گامزن ہوں۔ بلکہ عام النّاس کی بھی رہنمائی کرسکیں۔ یہی ''العلم'' کے حصول کا مقصدِ اوّلین ہے۔

(العلم عنداللہ)

وما توفيقی الّا باللّٰه



ڈائجسٹ

ڈاکٹر شبیہ الحسن ابوجا *نجیر*۔

ڈپ C: ان دیکھی بیماری

.# ڈپ C کا ذکر ا- علامت کے طور پ کیا جا ہے تو عام طور سے ا- *. امیدی کا احساس طاری رہتا ہے۔ .+ دور میں ڈپ C ا- عام مسئلہ ہے۔ معاشرتی اور معاشی طور پ اس کی جو/ اس قیمت افراد کو چکانی پڑتی ہے اس کی وجہ سے عالمی سطح پ حفظان صحت کے اداروں کے لئے یہ ا- تشو , ک مسئلہ بن ہے۔

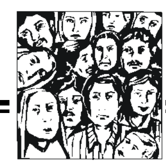
اس مرض کی علامتیں، خود مرض کی طرح، اپنی شدت کے لحاظ سے راو% ھاؤ سے/ رتی ہیں جس میں موڈ* مزاج کی ہلکی* شد+.. ہمی* بکھراؤ شامل ہے۔ موڈ کے اس بکھراؤ کی وسعت عموماً فعالیت اور انہاک میں اچا- کمی سے لے کر جھنجھلاہٹ اور المناک* غمگین کیفیت* شد+ داE پست ہمتی-- ہوتی ہے۔ قدیم زمانے سے ڈپ C Ki نی کیفیات اور محسوسات کا حصہ رہا ہے۔ اس کی دژ* فت کا سہرا* نی فلسفی* ئے طب بقراط کے سر+ ھا جا ہے جس نے .* تی عدم توازن* غیر ہم آہنگی کا ذکر کیا اور* (Melencholis) کی اصطلاح وضع کی۔

یہ + گی* گہانی حا* ت سے بھری ہوئی ہے جیسے کہ کسی اپنے کی موت، 5زمت کا ختم ہو جا، طویل بیماری* کوئی اور + وہناک غیر متوقع سا وغیرہ۔ لیکن اس کا یہ مطلب نہیں ہے کہ ہر فرد ڈپ C کا شکار ہو جائے۔ اکثر افراد ڈپ C کے زیر اثر آتے ہیں لیکن عارضی طور پ اور وہ جلد ہی خود کو + گی کی د V سر/ میوں میں مشغول کر e ہیں۔ اس کے* وجود کچھ ایسے افراد ہیں جو تناؤ اور مشکل حالات میں طویل اور شد+ ڈپ C میں مبتلا رہتے ہیں۔

> اس مرض کی علامتیں، خود مرض کی طرح، اپنی شدت کے لحاظ سے راو% ھاؤ سے/ رتی ہیں جس میں موڈ* مزاج کی ہلکی* شد+.. ہمی * بکھراؤ شامل ہے۔ موڈ کے اس بکھراؤ کی وسعت عموماً فعالیت اور انہاک میں اچا- کمی سے لے کر جھنجھلاہٹ اور المناک* غمگین کیفیت* شد+ داE پست ہمتی-- ہوتی ہے۔

ڈپ C میں مبتلا ہونے والے افراد + گی کی روز مرہ آزمائشوں سے نبرد آزما ہونے میں تکلیف محسوس کرتے ہیں اور چھوٹی سے چھوٹی رکاوٹ* پریشانی ا- تیز رو .* تی لہر کے 1/4رکا L بن جاتی ہے* کامی کی حا } میں ان افراد کو امیدی، مایوسی، بے زاری اور بے حیثیتی کا احساس ستا ہے اور یہ اپنے مقاصد سے دور ہوتے جاتے ہیں۔ ڈپ C کے زیر اثر افراد معاشرتی میل جول اور ذاتی تعلقات کے فروغ سے بھی پ ہیز کرتے ہیں۔ ان میں سے کچھ لوگ .آ رخوری پ ا آتے ہیں اور کچھ لوگوں کی اشتہا قطعی ختم ہو جاتی ہے۔

ڈپ C کے مریض میں مندرجہ ذیل علامتوں میں سے کم سے کم * پنچ تبدیلیوں کا 1/4رضرور ہو ہے جو اس کے/ شتہ* ؤ میں اژاف کے مترادف ہے۔ عزم، ارادہ اور مسرت کے احساس کا فقدان، داE اداسی* تناؤ، جسمانی کمزوری* کاہلی، بے حیثیتی اور* امیدی کا احساس، انہماک اور توجہ میں پریشانی، .آ رخوری* کم خوراکی، نیند



کے Âم میں تبد~ ، لوگوں سے ملنے جلنے سے پرہیز، موت کی خواہش یا اپنی بے وقت موت کا یقین وغیرہ۔

بچوں میں ڈپ C کی ابتدائی علامتیں، جھنجھلاہٹ، غیر انہماکی، کاہلی، کلاس میں غیر دلچسپی اور معاشرتی ا ی کی صورت میں ظاہر ہوتی ہیں۔ کچھ لغ افراد شروع میں لمبی نیند کے وجود مستقل تکان، Âم ہضم میں خلل، سر درد، فکر و تشویش، اکثر اوقات یادداشت کا غائب ہو، نیند کے نہ آنے یا زیادہ سونے کی شکایت کرتے ہیں۔ کسی شدید ڈپ C میں آنے سے قبل مریض ا ہلکے 1 مستقل ست موڈ میں رہتا ہے اور ساتھ ہی سماجی سرگرمیوں، پسندیدہ تفریحی کاموں، جنسی اختلاط اور موثر اور فوری ردعمل سے ا ی کرتا ہے۔ ڈپ C کی علامتوں میں دV امراض کی علامتیں بھی شامل ہوسکتی ہیں۔ جسمانی علامتوں میں شدید سر درد، عضلات (Muscles) کا درد، پیٹ کا درد، یہاں تک کہ بخار بھی ہوتا ہے۔ تقریباً اسّی فیصد لوگ علاج کے ذریعہ دواؤں کا مثبت ا e ہیں۔ ان کے احساس مایوسی میں کمی واقع ہوتی ہے اور ان کی سماجی سرگرمیاں اور روزمرہ کے معمولات از سرنو جاری ہوجاتے ہیں۔

ایسے کئی عناصر ہیں جو دماغ میں کیمیاوی تبدیلیوں کے ذمہ دار ہوتے ہیں جن کے ڈپ C بچپن، جوانی اور بڑھاپے یعنی عمر کے کسی بھی مرحلہ میں پیش آ سکتا ہے۔ خوشگوار تجربات، دا E تناؤ، احساس کی پژمردگی، ذاتی تعلقات کی بے عملی، سماجی علاحدگی، جسمانی تبدیلیاں اور موروثی خصوصیات ڈپ C کی علامتوں کے اظہار کا عام ہیں۔ علامتوں کے اظہار اور وقوع کے طرز کی C دپ ڈپ C کو مختلف خانوں میں تقسیم کیا H ہے۔ ان میں بھاری ڈپ C، دو قطبی نظمی ڈپ C، نفسیاتی نظمی ڈپ C، پو & مارٹم یعنی بعد ولادت ڈپ C، قبل ام حیض قبل بلو ڈپ C اور موسمیاتی ڈپ C شامل ہیں۔ ڈپ C کی اضافی قسموں کو ا الگ مخصوص طبقہ میں رکھا H ہے۔ اکثر یہ علامتیں ا دوسرے سے مل جل بھی جاتی ہیں اور یہ بھی ضروری نہیں ہے کہ ڈپ C کے تمام مریض اپنی ہی قبیل کے ڈپ C کی تمام علامتوں کا اظہار کریں۔

ڈپ C کی تعریف عموماً مزاج کی بے کیفیت مزاج کی موثر نظمی (ڈس آرڈر) کی جاتی ہے۔ موڈ یا مزاج سے مراد ا ایسا مستقل اور طاقتور احساس ہے جو افتادِ زمانہ کے ساتھ ساتھ د* کی جا $ مریض کے زاویہ فکر اور سماج میں رہ کر اس کے عمل کی صلاحیت کو کسی حد تک متاثر کرتا ہے۔ ہمارے سماج میں مزاج کی بے کیفیت موڈ ڈس آرڈر، ڈپ C، فکر اور تشویش عام بیماریاں ہیں۔ ان بیماریوں سے پیدا ہونے والے نتائج جیسے عملی اوقات کا ضیاع، خاندانی جھگڑے، ذاتی رنجشیں وغیرہ کسی بھی Ki ن کی زندگی کو کلی طور سے درہم برہم کرنے کے لئے کافی ہیں۔ ڈپ C اور مزاج کی بے کیفی اب بڑے پیمانے پر صحت کا مسئلہ C جا رہا ہے۔ اس کے وجود ابھی تک اس کی کما حقہ تشخیص اور علاج نہیں کیا جاتا ہے۔ شاید اس کی وجہ اس کی علامتوں سے منسلک بدنامی کا خوف ہے۔

> ہمیں یہ خوب سمجھ لینا چاہئے کہ اس د* میں ناکامی کا خوف ہی دراصل ناکامی کا سبب بنتا ہے اور اتفاق سے یہ ڈپ C کا بھی بہت بڑا سبب ہے۔

کچھ لوگ موروثی طور سے زندگی میں ہونے والے حادثات پر زیادہ شدید ردعمل کا اظہار کرتے ہیں۔ سائنس دانوں نے دریافت کیا ہے کہ زود حسیت دراصل ا نیورل میسنجر (Neural Messanger) کا نتیجہ ہے جس کی نشوونما جسم کے اندر رہوتی ہے۔ اس کا تعلق مزاج یا موڈ سے ہے اور یہ اس کا کام سیکھنے اور رابطہ کے عمل میں خلیہ یعنی Cell کی مدد کرتا ہے۔ سیوروٹونن (Serotonin) دماغ کے اندر احساس مسرت کا نیوروٹرانسمیٹر ہے اور یہ ہمارے احساس مسرت، اطمینان اور سکون کا ذمہ دار ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ اطمینان بخش زندگی اور د* کے کاموں میں ہماری حصہ داری کردار کا محرک ہوتا ہے۔ ڈپ C کے زیر اثر افراد میں سیروٹونن کی مقدار عموماً نچلی سطح پر ہوتی ہے۔ محققین نے اس سلسلہ میں ہپوکیمپس (Hippocampus) کے کردار کو بھی دریافت کیا ہے۔ یہ دماغ کی



ڈائجسٹ

گہرائی میں ایک علاقہ ہے جو شدید ڈپریشن کی حالت میں زیادہ فعال ہو جاتا ہے اور قائم رہتا ہے۔ محققین نے برین امیجنگ (Brain Imaging) کے ذریعہ دماغ کے ان حصوں کی نشاندہی بھی کی ہے جو ناامیدی و مایوسی کی حالت میں زیادہ فعال یا پھر غیر متحرک ہو جاتے ہیں۔ یہ ممکن ہے کہ دماغ کا حصہ جو Brodman Area 25 کے نام سے معروف ہے، مایوسی کے تجربہ سے تعلق رکھتا ہو۔

کئی خاندانوں میں ڈپریشن کے مریض دوسرے خاندانوں کی بہ نسبت زیادہ ہوتے ہیں۔ اس سے ظاہر ہوتا ہے کہ جسمانی عدم تحفظ بھی موروثی ہوتا ہے۔ لیکن پھر بھی یہ ضروری نہیں ہے کہ نسلی یا موروثی طور سے ہر غیر محفوظ شخص اس مرض کا شکار ہو جائے۔ ڈپریشن میں مبتلا ہونے میں نفسیاتی عمل اور نشیب و فراز کا بھی کافی دخل ہے۔ وہ افراد جن میں خود اعتمادی کا مادّہ کم ہو اور جلد دباؤ میں آ جاتے ہوں ڈپریشن کا شکار زیادہ ہوتے ہیں۔ کوئی بھاری نقصان، طویل بیماری، پریشان کن تعلقات، مالی تناؤ یا طرز زندگی میں کوئی ناخوش گوار تبدیلی بھی ڈپریشن کے دورے کا سبب بن سکتا ہے۔ زیادہ تر ماحولیاتی، نفسیاتی اور موروثی عناصر کا ایک مرکب ڈپریشن کی بیماری کا محرک بن سکتا ہے۔ مایوسی کے شکار ان افراد میں جو منفی طرز فکر رکھتے ہیں دراصل خود اعتمادی کی کمی ہوتی ہے اور وہ عام طور سے اس اندیشہ میں مبتلا رہتے ہیں کہ انہیں زندگی کی رفتار و حوادث پر قابو نہیں ہے۔ زیادہ توقع یہ ہے کہ ایسے افراد ڈپریشن کا شکار ہو جاتے ہیں۔

بچپن کے واقعات و تجربات وہ قوس قزح ہیں جن سے ایک نوجوان آدمی اپنی زندگی کے خاکہ میں رنگ بھرتا ہے۔ اس عمر کے منفی تجربات جیسے والدین کی سخت گیری، نصب العین کی غیر لچکدار تعیین، ناکامی کا خوف، والدین کی باہمی نااتفاقی اور آپسی جھگڑے جتنے عام ہیں اتنے ہی خطرناک بھی ہیں۔ یہ تمام عناصر ایک بالغ فرد کی زندگی میں ڈپریشن کے سبب بن جاتے ہیں۔

ہم لوگ بچپن میں خوشی و مسرت کے متعلق امیدوں اور آرزوؤں کے خوش رنگ کمزور محل بناتے ہیں۔ ہمیں اپنے بچوں کو سمجھانا چاہئے کہ کسی بھی کام کو مکمل اور دائمی خوشی کا حصول ایک ناممکن عمل ہے۔ ہمیں ان مقاصد کے حصول کے لئے دوڑ دھوپ کرنی چاہئے جو ہم اس زندگی میں حقیقی طور سے حاصل کر سکتے ہوں۔ ہمیں یہ خوب سمجھ لینا چاہئے کہ اس دنیا میں ناکامی کا خوف ہی دراصل ناکامی کا سبب ہے۔ اور اتفاق سے یہ ڈپریشن کا بھی بہت بڑا سبب ہے۔

ڈپریشن کی درجہ بندی یا تشخیص کلینیکل (Clinical) ہوتی ہے جس کی بنیاد ڈاکٹر کے تجربہ، علامات کی موجودگی اور دیگر امراض کی علامتوں کو خارج کرنے پر ہے۔ ڈپریشن محض ''سر کا سودا'' ہی نہیں ہے۔ اس کے جسمانی اسباب بھی ہیں جو دماغ کی کیمیائی غیر ہم آہنگی سے متعلق ہیں۔ بہرحال دوسرے امراض کے برعکس اس کی تعیین محض ایک تشخیصی ٹسٹ سے نہیں کی جا سکتی اور نہ ہی ایسا ہے کہ کچھ خلافِ معمول خون کے ٹسٹ کے بعد اس مرض کا تصدیق ہو جائے۔ ہی اس مرض کو کسی فرد میں شامل تصور کیا جا سکتا ہے اور اس کو وہ درجہ دیا جا سکتا ہے جو دوسرے معروف امراض جیسے دمہ یا ذیابیطس کے مریضوں کو دیا جاتا ہے۔

> قنوطیت پسندی اور توکل کا رجحان مثبت طرز زندگی کی بنیاد ہے۔ قنوطیت سے زندگی کے بھرپور ہونے کا احساس ہوتا ہے۔

ڈپریشن کا کامیاب علاج ممکن ہے۔ موجودہ طرز علاج میں مریضوں کا مختلف ردعمل ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر کچھ دوائیں ایک مخصوص مریض پر بہتر طور سے اثر انداز ہوتی ہیں جب کہ دوسروں کے ساتھ ایسا نہیں ہوتا۔ صحیح علاج کا انتخاب ایک انفرادی طریقہ کار ہے جس کا انحصار نہ صرف ڈپریشن کی قسم اور اس کی شدت پر ہے بلکہ مریض کے اپنے حالات اور ترجیحات کے علاوہ ڈاکٹر کی سفارشات پر بھی ہے۔

ڈپریشن کا بہترین علاج ایک مثبت طرز فکر، خوش گوار اور گفتگو اور ڈپریشن مخالف دوائیں ہیں۔ ڈپریشن مخالف دوائیں مزاج کی



خوش گواری، نیند، بھوک اور انہماک کو فروغ دیتی ہیں۔ افاقہ کی علامات ظاہر ہونے میں کم سے کم چھ سے … رہ ہفتے لگ جاتے ہیں۔ اہم … ت یہ ہے کہ دوا N … پابندی سے لی جا N اور ڈاکٹر سے مشورہ اور رابطہ جاری رہے۔ ایمی … ا $ … لین اور امی … امین (Amitryptaline and Imipramine) جانی پہچانی ڈپ c مخالف دوا N ہیں۔ تمام ڈپ c مخالف دواؤں کا کام اہم دماغی کیمیکلز یعنی نیوروٹ انسمیٹر کے … کو تیز کر… ہے۔ نیوروٹ انسمیٹر کے یہ نیورو… ای- دوسرے سے رابطہ قائم ر p ہیں۔ ڈپ c کے علاج میں جن نیوروٹ انسمیٹر ز کا & سے اہم کردار ہو… ہے وہ سیروٹونن اور نورڈ… لین ہیں۔

ڈپ c ای- حقیقی صورت حال ہے جس کا علاج … ارک کیا جا سکتا ہے۔ یہ کمزوری نہیں ہے۔ دراصل یہ جسم کا ای- طر i کار ہے جس کے ذریعہ وہ آپ سے یہ کہنے کی کوشش کر… ہے کہ آپ کو مدد کی ضرورت ہوسکتی ہے۔ خوش آئند … ت یہی ہے کہ یہ لازمی نہیں کہ آپ ڈپ c کے ساتھ ہی ز… گی گ… اریں۔ اگ آپ خود کو ڈپ c کا مریض تصور کرتے ہیں تو علاج کے لئے ڈاکٹر سے مشورہ کیجئے۔

قنا … پسندی اور توکل کا رجحان مثبت طرز ز… گی کی C… د ہے۔ قنا … سے ز… گی کے بھرپور ہونے کا احساس ہو… ہے۔ قنا … سے مال و متاع ضرورت سے فزوں… ہو جا… ہے۔ قنا … Ô کو اثبات میں … نظمی کو انتظام میں اور ابہام کو وضا # میں تبدیل کرتی ہے۔ یہ سادہ کھانے کو ضیافت، مکان کو گھر اور اجنبی کو دو & بناتی ہے۔ قنا … ہمارے ماضی کو … معنی، آج کو … سکون اور آنے والے کل کو امید افزا بناتی ہے۔ اگ آپ قنا … پسندی سے کام لیں گے تو کبھی ڈپ c کا شکار نہیں ہوں گے۔



ڈائجسٹ

ایس، ایس، علی۔ اکولہ (مہاراشٹر)

نیشنل سائنس ڈے

ہمارے ملک میں سائنس سے کسی بھی طرح کا تعلق ر p والوں کے لئے 28 فروری کا دن بہت اہمیت کا حامل ہوتا ہے کیونè اس دن قومی یوم سائنس یعنی National Science Day کے طور پر پورے ملک میں جوش و خروش کے ساتھ منایا جاتا ہے۔

28 فروری 1928 کو سر سی، وی، رمن نے اپنی شہرہ آفاق دریافت رمن افیکٹ (Raman Effect) کا اعلان کیا تھا۔ ان کی اس دریافت کے لئے انہیں 1930 میں فزکس کا نوبیل پرائز دیا گیا تھا۔ ان کی اس دریافت نے فزکس کی ایک نئی شاخ رمن اسپیکٹروسکوپی (Raman Spectoscopy) کی راہ ہموار کی۔ سائنس کی بہت سی نئی ایجادات اور اکثر صنعتوں میں رمن اسپیکٹروسکوپی کا بڑے پیمانے پر استعمال ہو رہا ہے۔

رمن نے ''نور کی سالماتی پراگندگی'' یعنی Molecular Scattering of Light پر اپنی پوری توجہ صرف کی۔ انہوں نے بتایا کہ جب روشنی کی شعاع کسی شفاف واسطے سے گزرتی ہے تو واسطے کے سالمات کی وجہ سے اس کے راستے میں انحراف (Deflection) واقع ہوتا ہے۔ اس انحراف کی وجہ سے روشنی کی طول موج (Wave-Length) میں تبدیلی واقع ہوتی ہے۔

28 فروری
نیشنل سائنس ڈے

اس مظہر کا نام رمن افیکٹ (Raman Effect) ہے۔

1986 میں National Council for Science and Technology Communication (NCSTC) نے حکومت ہند سے مطالبہ کیا کہ 28 فروری کو نیشنل سائنس ڈے کے طور پر منایا جائے۔ لہٰذا 28 فروری 1987 کو پہلا نیشنل سائنس ڈے پورے ملک میں منایا گیا۔ اب ہر سال ملک کے تمام اسکولوں، کالجوں، یونیورسٹیوں اور تحقیقی اداروں میں 28 فروری کو نیشنل سائنس ڈے منایا جاتا ہے۔ پہلے نیشنل سائنس ڈے (28 فروری 1987) کے موقع پر NCSTC نے سائنس کی ترسیل اور اس کی مقبولیت کے لئے ایک انعام کا اعلان کیا جس کا نام National Science Popularization Award ہے۔

سال 2009 کا تھیم تھا ''سائنس کے وسعت پذیر افق'' (Expanding Horizons of Science)۔ 28 فروری 2009 کو ملک کے پانچ سائنس اداروں/اشخاص کو ڈپارٹمنٹ آف سائنس اینڈ ٹیکنولوجی، گورنمنٹ آف انڈیا کی جانب سے نیشنل ایوارڈ فار سائنس کمیونی کیشن تفویض کیا گیا۔ یہ

ادارے/اشخاص ذیل کے مطابق ہیں۔

1۔ وکرم سارابھائی کمیو، سائنس ń

2۔ نہرو پیلینی ٹیریم، نئی دہلی

3۔ ڈاکٹر پرمود کمار مہتا

4۔ جی، ایس۔انی کرشنن

5۔ مس مینو کھرے

یہ انعام ہر ایک کے لئے ایک لاکھ روپے کی رقم پر مشتمل تھا۔ &، تھانہ کو بھی اس کی سائنسی کارکردگی کے لئے بطور اعزاز یہ ایک لاکھ روپے کی رقم دی گئی۔

نیشنل سائنس ڈے سر سی، وی، رمن کی ذہانت، محنت شاقہ اور سائنس کے لئے ان کی محبت کو خراج ہے۔ ان کا پورا نام چندر شیکھر وینکٹ رمن ہے۔ وہ 7 نومبر 1888 کو تیروچیراپلّی، & تمل ناڈو میں پیدا ہوئے۔ ان کا انتقال 21 نومبر 1970 کو ہوا۔ رمن درحقیقت ایک جینس (Genius) تھے۔ انہوں نے اپنی اسکولی تعلیم 11 سال کی عمل میں ختم کردی۔ 15 سال کی عمر میں فزکس اور انگلش میں گریجویشن کیا۔ گریجویشن کے بعد وہ اعلیٰ تعلیم کے لئے انگلینڈ جانا چاہتے تھے لیکن میڈ p ٹسٹ میں مدراس کے سول سرجن نے ان کی صحت کو انگلینڈ کے قیام کے لئے ناموزوں قرار دیا اور ان کا انگلینڈ جانے کا خواب شرمندۂ تعبیر نہ ہوسکا۔ اس واقعہ سے دل نہ ہوتے ہوئے انہوں نے 17 سال کی عمر میں فزکس میں ایم۔اے کیا۔ ایم،اے کے بعد سول سروسز کے مقابلہ جاتی امتحان میں شریک ہوئے اور اس میں ٹاپ کیا۔ اسی دوران انہیں انڈین آڈٹس اینڈ اکاؤنٹس سروسز میں بطور اکاؤنٹنٹ جنرل ملازمت مل گئی۔ ان کا تقرر کلکتہ میں ہوا۔ سروس جوائن کرنے کے چند ہی دنوں بعد انہیں ایک بورڈ نظر آیا جس پر درج تھا The Indian Association for Cultivation of Sciences ۔اس بورڈ نے گویا ان کی دنیا ہی بدل دی۔ یہ ادارہ مہندر لال نامی ایک شخص کا تھا۔ مہندر لال نہایت ہی حوصلہ مند اور دور اندیش آدمی تھا وہ اپنے ادارہ کو Royal Institute of London اور British Association کے مقابلہ پر کھڑا کرنا چاہتا تھا۔ لیکن جلد ہی اس کا انتقال ہو گیا۔ اس کی موت کے بعد اس کے بیٹے امرت لال نے ادارہ کی باگ ڈور اپنے ہاتھ میں لی۔ رمن نے امرت لال سے تعلقات استوار کئے اور اس ادارہ میں تجربات کرنے کی اجازت حاصل کرلی۔ اب وہ آفس جانے سے قبل کچھ گھنٹے



سی۔وی۔رمن



انڈین انسٹی ٹیوٹ آف سائنس، بنگلور



ڈائجسٹ

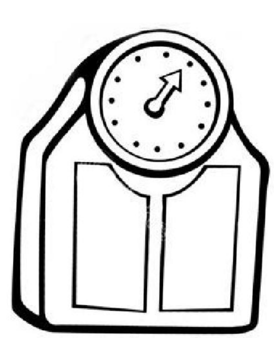
اور آفس کے بعد کچھ گھنٹے اس ادارہ میں اُ ٰ ارنے لگے۔ وہاں انہیں نو ٔیت پر تجربات کرنے کا موقع 5۔ لیکن ای سال کے بعد ان کا تبادلہ رنگون ہو گیا۔ پھر ای سال بعد ان کا تبادلہ ناگپور ہو گیا۔ اس دوران بھی فزکس سے ان کی دلچسپی کم نہیں ہوئی۔

1915 میں سائنس کالج آف کلکتہ یونیورسٹی میں ان کا تقرر بطور پیلٹ (Palit) پروفیسر آف فزکس ہو گیا۔ 1924 میں ان کو Fellow of Royal Society کے طور پر منتخب کیا گیا جو ان کے لئے ای بہت بڑا اعزاز تھا۔ 1933 میں انہیں انڈین انسٹی ٹیوٹ آف سائنس، بنگلور کا ڈائریکٹر بنایا گیا۔ آزادی کے بعد حکومت ہند نے انہیں پہلے نیشنل پروفیسر کے طور پر منتخب کیا۔

سی، وی، رمن ای نہ 4 والے محقق تھے۔ وہ ہمیشہ کچھ نہ کچھ سیکھنے اور تحقیق کرنے میں مصروف رہتے تھے۔ 1948 میں وہ 5 زمت سے سبکدوش ہوئے۔ اس کے بعد انھوں نے بنگلور میں رمن ر ^ چ انسٹی ٹیوٹ قائم کیا۔ اپنی %0ی سانس تک وہ اس انسٹی ٹیوٹ سے منسلک رہے۔ رمن ای سچے وطن پر & تھے وہ اس بات میں یقین ر p تھے کہ سائنس میں معیاری تحقیق کے لئے غیر ملکی آلات ضروری نہیں۔ انہوں نے سائنسی تحقیق کے میدان میں خود اعتمادی پر زور دیا۔ رمن نے اس زمانے میں تحقیقی کام کیا۔ # حالات، مواقع اور آلات بہت محدود تھے۔



مٹو* پے کی وجوہات



ڈاکٹر عابد معز

وزن کے مسائل: دورِ حاضر میں لوگ جسمانی وزن میں اضافہ کے L مختلف مشکلات سے دوچار ہیں۔ ز# وزن اور مٹو* پ* وَ. کی شکل اختیار کر چکا ہے۔ مختلف امراض بشمول قسم 2 ذ* یبطس، دل کے امراض، ہائی بلڈ پ b اور جوڑوں کے درد میں خطر* ک حد- اضافہ ہوا اور ہو رہا ہے۔ ہندوستان میں ز# وزن اور مٹو* پ صحت عامہ کا ا- اہم مسئلہ ہے۔ جسمانی وزن میں اضافہ کے L ہمارے ملک میں ذ* یبطسی لوگوں کی & سے ز* یدہ تعداد* پ ئی جاتی ہے۔ اسی بنا پ ہندوستان کو د* کا ذ* یبطسی دارالخلافہ قرار ذ* یH ہے۔ ذ* یبطس اور دل کے امراض پ قابو* پ نے کے لیے ہمارے ملک میں ز# وزن اور مٹو* پ کم کرنے کے لیے اقدامات کئے جا رہے ہیں۔ سائنس G ین بھی اس مہم میں & کے ساتھ ہے۔ اس موضوع پ ہر ماہ ڈاکٹر عابد معز کا ا- مضمون شائع ہوگا اور قار M نیچے دیے گئے ای میل کے ذریعہ ڈاکٹر صا # سے سوال کرنے کے ساتھ مشورہ بھی حاصل کر h ہیں۔

Email: abidmoiz@gmail.com

د* میں مٹو* پے (Obesity) کی شرح اور شدت میں تیزی سے اضافہ ہو رہا ہے۔ دورِ حاضر میں ماضی کے مقابلے میں نہ صرف لوگ ز* یدہ موٹے ہیں بلکہ مٹو* پے کی شرح ہر عمر کے لوگوں میں اس تیزی سے .. ھ رہی ہے کہ مٹو* پے کو ا- عالمی وَ. (Global Epidemic) قرار ذ* یجا رہا ہے۔

مٹو* پے کے علاج اور مٹو* پے کی وَ.. پ قابو* پ نے کے لیے ضروری ہے کہ مٹو* پے کی وجوہات* ی اسباب کے* .رے میں معلومات حاصل کی جا N ۔ مٹو* پے کی وجوہات در* یفت کرنے کے دو پہلو ہیں۔ ا- پہلو یہ کہ ہمارے جسمانی وزن میں اضافہ کیوں ہو* ہے اور دوسرا رخ یہ ہے کہ مٹو* پے کی شرح میں تیزی سے اضافہ کیوں ہو رہا ہے؟

مٹو* پے کی C یدی L :

مٹو* پ یعنی جسم میں % بی کی ز* یدہ مقدار میں ذخیرہ# وزی کی C یدی وجہ تو* ئی کے توازن (Energy Balance) میں مثبت جھکاؤ یعنی Positive Shift ہے۔ تو* ئی کا حصول (Energy Intake) تو* ئی کے % چ (Energy Expenditure) سے ز* یدہ رہتا ہے جس سے استعمال نہ ہونے والی فاضل تو* ئی (Excess Energy) جسم میں f ئی* % بی (Body Fat) کی شکل میں جمع ہوتی ہے۔ دوسرے الفاظ میں ضرورت سے ز* یدہ تو* ئی* ی حرارے (Calories، کیلوری) کا حصول ز# وزن اور مٹو* پے کا* . (ہے۔

غذا کا ا- اہم کام ہمیں مختلف افعال کے لیے تو* ئی



(Energy) فراہم کر ہے۔اس لیے ہم توانائی کی اکائی کیلوری یا حرارے سے غذا کی پیمائش کرتے ہیں۔غذا میں موجود تین مقویات کاربوہائیڈریٹس، پروٹین اور چربی توانائی فراہم کرتے ہیں جنھیں توانائی دینے والے مقویات کہا جاتا ہے۔ایک گرام کاربوہائیڈریٹ اور ایک گرام پروٹین سے ہمیں 4 کیلوری توانائی ملتی ہے جبکہ چربی کا ایک گرام دیتا ہے سے زیادہ 9 کیلوری توانائی دیتا ہے۔

ہمارے جسم میں غذا سے حاصل ہونے والی توانائی کا استعمال مختلف اغراض جیسے نمو، اعضا کے افعال اور عضلات کی کارکردگی (جسمانی حرکت یا ورزش) کے لیے ہوتا ہے۔جسم کے استحالی نظام (Metabolism) میں غذا کو تحلیل کر کے توانائی حاصل کی جاتی ہے۔ہمیں اتنی غذا حاصل کرنی چاہیے جتنی کہ ہمارے جسم کو ضرورت ہے۔اسے توانائی کا توازن کہتے ہیں۔جب توانائی کا حصول اور خرچ برابر ہوتا ہے تو وزن نارمل رہتا ہے،اس میں اضافہ یا کمی نہیں ہوتی۔

جب ہم غذا کے ذریعہ زیادہ توانائی یا کیلوریز حاصل کرتے ہیں تو ہمارا جسم انہیں ضائع نہیں کرتا بلکہ مستقبل میں استعمال کرنے کی غرض سے چربی کی شکل میں محفوظ کرتا ہے۔جب توانائی کی ذخیرہ اندوزی ایک حد سے بڑھ کر صحت کو نقصان پہنچانے کے درپے ہوتی ہے تو اس حالت کو موٹاپا یا فربہی کہا جاتا ہے۔

یہ بات دلچسپ والی ہے کہ جسمانی وزن میں اضافہ بہت آسانی سے ہوتا ہے جبکہ وزن میں کمی اتنی ہی مشکل سے ہوتی ہے۔ضرورت سے زیادہ معمولی مقدار میں حراروں یا کیلوریز کا حصول ایک وقت میں موٹاپے کا سبب بنتا ہے۔مثال کے طور پر اگر کوئی یومیہ 100 کیلوری زیادہ حاصل کرتا ہے تو ایک مہینے میں کچھ کم آدھا کلو (450 گرام)، چھ مہینوں میں دو سے ڈھائی کلو اور سال میں 5 کلو وزن بڑھتا ہے۔اس حساب سے دس برسوں میں 50 کلو اور بیس سال میں 100 کلو وزن کا اضافہ متوقع رہتا ہے۔یوں دیکھا جائے تو 100 کیلوری زیادہ نہیں ہیں،ایک موز، پنیر کی ایک ٹکیہ (1اؤنس) ایک چمچہ (10 گرام) مسکہ یا دو بسکٹ 100 کیلوری فراہم کرتے ہیں لیکن ایک مدت میں ان 100 کیلوری سے موٹاپا لاحق ہوتا ہے۔

موٹاپا یکدم طاری نہیں ہوتا بلکہ غیر محسوس طریقے سے وزن میں اضافہ ہونے لگتا ہے۔یہ بھی دیکھا گیا ہے کہ وزن میں اضافہ مستقل نہیں ہوتا،وقفہ وقفہ سے وزن میں اضافہ ہوتا ہے۔وزن میں چند کلو کا اضافہ ہوتا ہے اور اس اضافے کے بعد ٹھہراؤ آتا ہے۔چند دنوں بعد پھر سے وزن میں اضافہ ہونے لگتا ہے اور پھر ٹھہراؤ آتا ہے۔اس لیے موٹاپے کو کہنہ اور عود کر آنے والا مرض یعنی Chronic and Relapsing Disease کہا جاتا ہے۔

زیادہ توانائی حاصل ہونے کے اسباب:

ہمارے جسم کو ضرورت سے زیادہ توانائی حاصل ہونے پر موٹاپا لاحق ہوتا ہے،اس پس منظر میں اہم سوال یہ ہے کہ ہمارے جسم کو زیادہ حرارے یا توانائی کیوں کر حاصل ہوتی ہے؟ توانائی کے توازن میں مثبت جھکاؤ کیوں ہوتا ہے۔کیا موٹاپے کے لیے موروثی عوامل ذمہ دار ہیں۔کیا غذائی عادتیں ہمیں موٹا کر رہی ہیں۔کیا ہمارا تحولی نظام وزن میں اضافے کا سبب ہے۔کیا ترقی سے توانائی کا صرفہ کم ہو رہا ہے۔کیا ہم زیادہ کھا رہے ہیں۔ہماری بسیار خوری کی وجوہات کیا ہیں۔



محققین اور ماہرین ان سوالوں کا جواب تلاش کررہے ہیں۔ موٹاپے کی وجوہات دریافت کرنے کے متعلق کافی تحقیق ہوئی ہے اور اب بھی ہورہی ہے۔ موٹاپے کی مختلف وجوہات بتلائی گئی ہیں جن کے بارے میں ہم گفتگو کریں گے۔ لیکن اس گفتگو کا خلاصہ ابھی ہم بتلا دیتے ہیں کہ موٹاپے کی حتمی وجہ کیا ہے اس کا ہمیں علم نہیں ہے۔ موٹاپا مختلف اسباب سے لاحق ہونے والا کثیر جہتی عوامل مرض یعنی Multifactorial Disease ہے۔ ماہرین اپنی تحقیق اور تجربے کی بنیاد پر دوایک عوامل کو موٹاپے کی اہم وجہ قرار دیتے ہیں۔ کوئی زیادہ کھانے اور کم جسمانی ورزش کو اہم مانتا ہے تو کوئی موروثی اثر پذیری (Genetic Susceptibility) کو موٹاپے کی بنیادی وجہ قرار دیتا ہے۔

کیا موٹاپا موروثی ہے؟

موٹاپا اور فربہی خاندانوں میں دیکھا جاتا ہے۔ ایک خاندان کے اکثر افراد موٹے رہتے ہیں۔ اس مشاہدے کے ساتھ یہ بھی دیکھا گیا ہے کہ بعض لوگوں کا وزن معمولی سی بے احتیاطی سے بڑھنے لگتا ہے۔ انہیں اپنے وزن کو قابو میں رکھنے کے لیے خاص احتیاط برتنی پڑتی ہے۔ ان کے برخلاف بعض لوگ زیادہ کھانے کے باوجود دبلے پتلے رہتے ہیں۔ ایک تحقیق میں دیکھا گیا تھا کہ اگر دونوں ماں اور باپ موٹے ہیں تو تین چوتھائی بچے فربہی کا شکار ہوتے ہیں۔ اگر ماں باپ دونوں میں سے کوئی ایک موٹا ہے تو آدھے بچے موٹے ہونے کے امکانات رہتے ہیں۔ اور جب دونوں ماں اور باپ نارمل وزن رکھتے ہیں تو دس میں صرف ایک بچہ موٹا ہوتا ہے یعنی بچوں کے موٹاپے سے متاثر ہونے کا امکان صرف 10 فیصد رہتا ہے۔

اس مشاہدے اور تحقیق سے کیا نتیجہ اخذ کیا جائے کہ موٹاپا موروثی ہے۔ لیکن گود لیے جانے والے بچوں پر کی گئی تحقیق نے ثابت کیا ہے کہ خاندانوں میں موٹاپا موروثی نہیں ہے۔ موٹے خاندانوں کے لوگ چونکہ یکساں ماحول رکھتے ہیں ان میں وراثت کے علاوہ دوسری وجوہات جیسے زیادہ خوری، نشستہ زندگی وغیرہ کے سبب موٹاپا ہوتا ہے۔

گو کہ ماہرین موٹاپے کو موروثی حالت یا مرض نہیں مانتے، اکثر ماہرین کا خیال ہے کہ آدھے سے زیادہ موٹے لوگوں میں موٹاپا موروثی اثر پذیری یعنی Genetic Susceptibility کے سبب ہوتا ہے۔ جسم میں چربی جمع ہونے کا انحصار ہمارے Genes پر ہوتا ہے۔ بعض لوگوں کے جسمانی وزن میں اسی وقت اضافہ ہوتا ہے جب دوسرے عوامل ساتھ ہوتے ہیں۔

ماحولیاتی عوامل:

ماہرین کے نزدیک توانائی کا زیادہ حصول اور توانائی کا کم خرچ موٹاپے کی اہم وجوہات ہیں۔ آج کے ماحول میں یہ دونوں باتیں موجود ہیں۔ ہم ایسے موحول میں جی رہے ہیں جو Obesogenic یعنی 'فربہی پرور' ہے۔ اس بنا پر موٹاپے کو غیر صحت بخش طرز زندگی کا مرض (Lifestyle Disease) بھی کہا جاتا ہے۔

صنعتی، مشینی اور شہری ترقی سے زندگی گزارنے کے طریقوں میں بہت زیادہ تبدیلی آئی ہے۔ ایک جانب ترقی کے سبب توانائی کے خرچ میں کمی ہوئی تو دوسری طرف غذا آسانی سے وافر



مقدار میں د7یب ہے۔ ترقی کے ساتھ ساتھ اد کے مقابلے میں ہمیں کم جسمانی محنت کرنی پڑ رہی ہے۔ موٹر گاڑیوں کی وجہ سے ہمارا پیدل چلنا بہت کم ہوگیا ہے۔ معمولی فاصلے کے لیے بھی ہم گاڑی استعمال کرنے لگے ہیں۔ کم پیدل چلنے کے ساتھ کام پر بھی ہمیں کم محنت کرنی پڑ رہی ہے۔ ہمہ اقسام کی مشینیں مدد کے لیے موجود ہیں۔ گاڑیوں اور O ں کی + و ﴾ ا یک طرف توانائی کا % چ کم ہوا ہے تو دوسری جا$ ہمیں فاضل وقت ملنے لگا ہے جو ٹی وی اور کمپیوٹر کے سامنے غیر متحرک بیٹھے گزر رہا ہے۔

ماہرین بتاتے ہیں کہ جو لوگ ہر دن دو گھنٹے زیادہ وقت کے لیے ٹی وی دیکھتے گزارتے ہیں ان کے موٹے ہونے کے امکانات بڑھتے جاتے ہیں۔ طرفہ تماشا ہے کہ # وزن بڑھنے لگتا ہے تو موٹے اشخاص کم متحرک ہونے لگتے ہیں۔ اس طرح وزن بڑھنے سے غیر متحرک ہونا اور غیر متحرک ہونے سے وزن میں اضافے کا ایک چکر چل پڑتا ہے۔ اس چکر کو توڑنے کے لیے زیادہ کوشش درکار ہوتی ہے۔

دیکھا گیا ہے کہ سست اور کاہل لوگوں کے مقابلے میں Ð اور پھرتیلے لوگوں میں توانائی کا % چ زیادہ ہوتا ہے۔ اس مشاہدے سے نتیجہ اخذ کیا جا سکتا ہے کہ سستی اور کاہلی موٹاپے کا سبب ہے۔

دورِ حاضر کی دین نشستہ طرزِ زندگی (sedentary life) کے مضر اثرات سے محفوظ رہنے کے لیے ماہرین کوئی کھیل یا معمولی ورزش اپنانے کا مشورہ دیتے ہیں لیکن شہری زندگی میں کھیل کود کے مواقع کم د7یب ہیں۔ اندازہ لگایا گیا ہے کہ د* کی 60 فیصد آبادی کافی جسمانی حرکت نہیں کرتی ہے۔ شہروں میں کھلے میدان اور باغ * µ کم ہیں اور کھلے عام گھومنا پھرنا خطرناک بھی ہوتا جا رہا ہے۔ اس لیے لوگ گھروں پر رہنے کو ترجیح دیتے ہیں جس سے موٹاپے کی شرح میں تیزی سے اضافہ ہو رہا ہے۔

ماضی کی بہ نسبت دورِ حاضر میں غذا وافر مقدار میں د7یب ہے۔ کھانے کے لیے ہمیں زیادہ غذا میسر ہے۔ بیس ویں صدی کے %ی دہے میں د* اپنی آبادی کی غذائی ضرورتوں کے لیے خود مکتفی ہو چکی تھی۔ ایک اندازے کے مطابق پچھلے بیس برسوں کے مقابلے میں آج ہم فی کس 300 کیلوری زیادہ غذا کھا رہے ہیں۔ غذائی پیداوار میں اضافے کے علاوہ ہمیں کھانے کے لیے آج $ نئی غذائی اشیا د7یب ہیں۔

وقت کے ساتھ زیادہ غذا کا حصول اور کم توانائی کا % چ ہمیں موٹا کر رہا ہے۔ اس حقیقت کے پیشِ نظر بعض ماہرین سوال کرتے ہیں کہ کیا موٹاپا Ḱ نی ارتقائی عمل کی دین ہے؟

غذائی عادتیں اور موٹاپا:

ہمارے جسمانی وزن کا انحصار بہت حد تک اس بات پر ہوتا ہے ہم کیا اور کیسے کھاتے ہیں۔ غذا کے حصول کے طریقوں اور عادتوں کو Eating Habits and Behavior کہا جاتا ہے۔ غذائی عادتیں دوسری عادتوں کی طرح وقت کے ساتھ تبدیل ہوتی رہتی ہیں۔ ماضی کے مقابلے میں ہماری غذائی عادتوں میں کئی تبدیلیاں نوٹ کی گئی ہیں جو ہمیں موٹا کرنے اور موٹاپے کی شرح میں اضافے کا سبب ہیں۔

ڈائجسٹ

ماضی کے مقابلے میں آج توانائی، شکر، چکنائی اور نمک کا استعمال زیادہ ہے جبکہ ترکاری اور پھلوں کا استعمال کم ہوا ہے۔ چند مطالعوں سے پتہ چلا ہے کہ موٹے لوگ ضرورت سے ڈیڑھ سے دو گنا زیادہ کھاتے ہیں۔ تحقیق میں یہ بھی دیکھا گیا ہے کہ موٹے لوگ میٹھا اور چکنائی دار اشیا رغبت سے نوش کرتے ہیں۔ توانائی سے بھرپور مشروبات کا استعمال بھی موٹے لوگوں میں زیادہ پایا گیا ہے۔ اس طرح زیادہ توانائی کے حصول سے لوگ موٹے ہوتے ہیں۔

پچھلے بیس برسوں کے مقابلے میں گھر سے باہر کھانا بڑھ گیا ہے۔ باہر کے کھانوں میں فاسٹ فوڈز لوگوں کی پہلی پسند ہے۔ باہر کے اور فاسٹ فوڈز کھانوں کے لیے لوگ گھر کے روایتی صحت بخش کھانوں کو چھوڑ رہے ہیں۔ باہر کے اور فاسٹ فوڈز کھانوں میں توانائی، چکنائی، شکر اور نمک زیادہ ہوتا ہے تو ترکاریوں اور پھلوں کا کم استعمال ہوتا ہے۔

باہر کھانے اور فاسٹ فوڈز سے رغبت کی وجہ آج کچن سے باہر، بڑی مشینوں کی مدد سے ہزاروں لوگوں کے لیے کھانا تیار ہو رہا ہے۔ کھانے کا کاروبار ایک بہت بڑی انڈسٹری کا درجہ اختیار کر چکا ہے اور یہ انڈسٹری دوسری یا تیسری بڑی انڈسٹری ہے۔ باہر ملنے والے کھانوں کے ساتھ ڈرنک ضرور ملتا ہے۔ اکثر و بیشتر مختلف جسامت کے سافٹ ڈرنک کی بوتلیں دی جاتی ہیں۔ ان مشروبات میں شکر ہوتی ہے جو صرف توانائی مہیا کرتی ہے۔ اگر شکر نہ ہوئی تو مصنوعی مٹھاس شامل ہوتی ہے جو مختلف کیمیائی مادّے ہوتے ہیں۔ باہر تیار ہونے والے کھانے کی تغذیاتی حیثیت یا نوعیت ویسی نہیں ہوتی جیسی گھر پر تیار کھانوں کی ہوتی ہے۔ کم تغذیاتی حیثیت کی غذا حاصل کرنا بھی موٹاپے کا ایک سبب بن جاتا ہے۔

ہم صرف بھوک مٹانے کے لیے غذا حاصل نہیں کرتے!

اس میں شک نہیں کہ بھوک ہی غذا حاصل کرنے کی اصل محرک ہے۔ لیکن ہم مختلف اسباب سے غذا حاصل کرتے ہیں۔ وقت ہمیں کھانے کے لیے اکساتا ہے۔ وقت ہونے پر بھوک ہو یا نہ ہو لوگ پابندی سے کھاتے ہیں۔ وقت کے بغیر بھی کھانے کے بہانے ہیں۔ کسی کی آمد پر کھانا پلانا مہمان نوازی کا تقاضہ ہے۔ کھانے کو دیکھنا یا ٹی وی پر کھانے کے اشتہارات دیکھنا ہمیں غذا حاصل کرنے کی تحریک دیتے ہیں۔ فریج کے سامنے سے گزرتے وقت خواہ مخواہ ہی اس میں سے کچھ نکال کر کھانے کے لیے طبیعت للچاتی ہے۔ غرض کھانے یا زیادہ خوری کے لیے ہمارے پاس مختلف بہانے ہیں۔ مختلف عادتوں اور بہانوں کے ذریعہ ہم زیادہ توانائی حاصل کرنے کے مرتکب ہوتے ہیں جو موٹاپے کا باعث ہے۔

غذائی معلومات کا فقدان:

ترقی پذیر ممالک کے اکثر لوگوں کو یہ نہیں معلوم ہے کہ ان کی غذائی ضرورتیں کیا ہیں بلکہ کئی لوگوں کو یہ جاننے میں دلچسپی بھی نہیں رہتی کہ وہ کیا اور کیوں کھا رہے ہیں۔ لوگ پیدا ہوئے تب سے کھا رہے ہیں اور انہیں جو کھلایا جاتا ہے وہ اسی کے عادی ہوتے ہیں۔ بعض لوگ پیٹ کے بجائے دستر کو دیکھ کر غذا حاصل کرتے ہیں۔ غذائی معلومات کی کمی کے سبب ایسے لوگ سیر ہونے کے بعد بھی کھانا جاری رکھتے ہیں۔ معلومات نہ ہونے کے سبب ہم زیادہ کھاتے ہیں اور زیادہ کھانا موٹاپے کا سبب ہے۔



ڈائجسٹ

عمراورموٹاپا :

عمر میں اضافے سے موٹاپے کے امکان میں اضافہ ہوتا ہے۔ بتایا جاتا ہے کہ بالغوں میں عمر میں اضافے سے جسم کے منجملہ کیمیائی تعاملات میں سستی آتی ہے یعنی ہمارے جسم کا تحولی نظام سست پڑنے لگتا ہے۔ جسمانی وزن کی برقراری کے لیے پچیس سال کی عمر کے بعد اس وقت کی غذا کے مقابلے میں کم حرارون کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس لیے ماہرین کا مشورہ ہے کہ بڑھتی ہوئی عمر کا خیال کرتے ہوئے غذا میں تبدیلی لے آنی چاہیے یعنی عمر میں اضافے کے ساتھ پہلے سے کم غذا حاصل کرنی چاہیے۔ اگر ایسا نہ ہوا تو چالیس پچاس کی عمر کے دوران وزن میں اضافہ ہونے لگتا ہے۔

موٹاپا بڑھتی ہوئی عمر کا مسئلہ ہے لیکن پچھلے چند برسوں سے موٹاپا بچوں اور نوجوانوں میں بھی دیکھا جا رہا ہے۔ اکثر موٹے بچے بڑے ہو کر بھی موٹے رہتے ہیں۔ اس لیے اب بچوں میں موٹاپے کے خلاف بھی اقدامات کیے جا رہے ہیں۔

جنس اور موٹاپا :

خواتین مردوں کے مقابلے موٹاپے سے زیادہ متاثر ہوتی ہیں۔ اس کا سبب دونوں کے درمیان Resting or Basal Metabolic Rate میں فرق بتایا جاتا ہے۔ آرام کے وقت خرچ ہونے والی فی گھنٹہ توانائی کو Basal Metabolic Rate کہا جاتا ہے۔ مردوں میں یہ تحولی شرح زیادہ ہوتی ہے جس کے سبب انہیں زیادہ حرارے درکار ہوتے ہیں۔

نفسیاتی مسائل اور موٹاپا :

بعض لوگوں میں نفسیاتی مسائل اور بسیار خوری موٹاپے کا سبب بنتے ہیں۔ پریشانی، غصّہ، ڈپریشن، تناؤ، تھکن وغیرہ میں کھانا آرام پہنچاتا ہے۔ اسے Comfort Eating کہتے ہیں۔ ایسے لوگ کھانے کے دوران اسنیک، آئس کریم یا ایسی ہی دوسری اشیا وقت بے وقت کھاتے رہتے ہیں۔ اکثر میٹھی اور چکنائی دار اشیا راحت پہنچاتی ہیں۔ ان غذائی اشیا سے زائد توانائی ملتی ہے جو موٹاپے کا سبب ہے۔ تنہائی اور بے کاری میں بھی لوگ کھانے کی طرف راغب ہوتے ہیں۔ کم نیند یا نیند سے اٹھ جانے پر بعض لوگوں کو اس وقت تک پھر نیند نہیں آتی جب تک وہ کچھ کھا نہیں لیتے۔ ایسے لوگ رات میں اٹھ کر فریج ٹٹولتے پائے جاتے ہیں۔

ایک دلچسپ بات یہ دیکھنے میں آئی ہے کہ جب موٹے اشخاص کو دوسرے لوگ پریشان کرتے یا ستاتے ہیں تو موٹے لوگوں کو کھانے میں راحت ملتی ہے۔ اندازہ لگایا گیا ہے کہ 30 فیصد موٹے لوگوں کے موٹاپے میں نفسیاتی مسائل کارفرما ہوتے ہیں۔ ان میں نفسیاتی مسائل کے سبب موٹاپا ہوتا ہے یا موٹاپے میں نفسیاتی مسائل سے اضافہ ہوتا ہے۔

بیماریوں میں موٹاپا :

بعض بیماریوں میں تحولی نظام متاثر ہوتا ہے جس سے جسمانی چربی میں اضافہ ہوتا ہے۔ بیماری کے سبب ہونے والا موٹاپا بہت ہی کم ہوتا ہے۔ ایک اندازے کے مطابق جملہ موٹے لوگوں کا صرف ایک فیصد کے لگ بھگ لوگ بیماری کے سبب موٹے ہوتے ہیں۔ وزن بڑھانے والی بیماریوں میں سرفہرست غدد درقیہ (Thyroid Gland) کی ناقص کارکردگی یعنی Hypothyroidism ہے۔ غدد درقیہ ٹھیک طرح سے کام نہ کرنے سے Thyroxine نامی ہارمون کی کمی ہوتی ہے۔ غدد کا ایک دوسرا مرض Cushing's Syndrome میں بھی وزن



بڑھتا ہے۔ اس میں Cortisol نامی ہارمون کا زیادہ اخراج ہوتا ہے۔ اس ہارمون کے نتیجہ جسم میں مختلف مقامات پر چربی جمع ہونے لگتی ہے۔ خواتین میں Polycystic Ovarian Syndrome میں ہارمونز کی بے قاعدگیوں کے سبب وزن میں اضافہ ہوتا ہے۔ دوسرے امراض میں Froehlich Syndrome, Laurence-Moon-Biedl Syndrome شامل ہیں جو عام طور پر موٹاپے کا سبب بنتی ہیں۔

طبی، خون اور دوسرے معائنوں سے بیماری کے سبب ہونے والے موٹاپے کی تشخیص ہوتی ہے اور اس قسم کے موٹاپے کا علاج بھی ہوسکتا ہے۔

دوائیں اور موٹاپا:

جہاں چند امراض ہمارے جسمانی وزن میں اضافہ کرتے ہیں وہیں چند دوائیں ایسی بھی ہیں جو ہمارا وزن بڑھاتی اور ہمیں موٹا کرتی ہیں۔ اسٹیرائڈ (Steroid) قسم کی دوائیں وزن بڑھاتی ہیں جن کا استعمال تن سازی میں کیا جاتا ہے۔ مانع ضبط تولید دوائیں یعنی Contraceptive Pills سے بھی وزن میں اضافہ دیکھا جاتا ہے۔ بعض دوائیں بھوک بڑھاتی ہیں۔ انسولین ہارمون اور Sulfanylureas نامی دواؤں سے بھی وزن میں اضافہ ہوسکتا ہے۔

دواؤں کے سبب ہونے والے موٹاپے کی وجہ معلوم رہتی ہے۔ استعمال کی جانے والی دوا روکنے سے موٹاپے پر قابو پایا جاسکتا ہے اور موٹاپا آور دوا کے بدلے دوسری متبادل دوا استعمال کی جاسکتی ہے۔

شراب و تمباکو نوشی اور موٹاپا:

شراب نوشی جسمانی وزن میں اضافے اور موٹاپے کا سبب بن سکتی ہے۔ شراب سے صرف توانائی ملتی ہے اور بلا نوشی سے جسم کو زائد توانائی ملتی ہے جو موٹاپے کا سبب ہے۔ شراب سے دوسرے نقصانات بھی ہوتے ہیں۔ وٹامنز کی کمی اور جگر متاثر ہوسکتا ہے۔

تمباکو نوشی موٹاپے کا سبب نہیں ہے اور تمباکو میں موجود نکوٹین سے Basal Metabolic Rate میں اضافہ ہوتا ہے جس سے جسمانی وزن قابو میں رہتا ہے۔ لیکن اس بنا پر تمباکو نوشی کی اجازت نہیں دی جاسکتی۔ تمباکو نوشی سے ہماری صحت کو کئی خطرناک مسائل کا سامنا ہوتا ہے۔ تمباکو نوشی کرنے والوں کو فوری تمباکو نوشی ترک کرنے کا مشورہ دیا جاتا ہے۔ ایسے لوگوں کے جسمانی وزن میں اضافہ ہوسکتا ہے۔

موٹاپے کی دیگر وجوہات:

جسمانی وزن اور موٹاپے میں اضافے کی اور بھی دوسری وجوہات بتائی جاتی ہیں جیسے نیند کی کمی، مہمان نوازی وغیرہ وغیرہ۔ اب تک موٹاپے کی کئی وجوہات بتائی جاچکی ہیں۔ چند دنوں میں تحقیق سے کوئی نئی وجہ سامنے آتی ہے۔ موٹاپے کی واضح طور پر وجہ یا وجوہات کا علم نہ ہونا موٹاپے کے علاج اور اس پر قابو پانے کی تدابیر وضع کرنے میں اہم رکاوٹ ہے۔



ڈائجسٹ

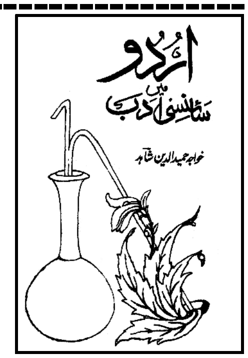
خواجہ حمیدالدین شاہد

اردو میں سائنسی ادب

1591ء*ٔ 1900ء

پہلا دور (قسط۔ 1)

قدیم ۃ ین سائنسی ادب (1591ء*ٔ 1832ء)



اردو میں سائنسی ادب کی*ٔ ریخ کے تعلق سے جامع اور مستند مواد کی کمی ہے۔خواجہ حمیدالدین شاہد کی تصنیف ''اردو میں سائنسی ادب''اس سمت ا یۃ اچھی کوشش تھی جو 1591ء سے 1900ء تۃ کے عرصے کا احاطہ کرتی ہے 1969ء میں ایوانِ اردو کتاب گھر کراچی سے شائع یہ کتاب اب*ۃ یب ہے۔

(مدیر)

راگ بلاول (قلمی)

آج سے تقریباً چار صدی قبل اردو میں سائنس کی کتابوں کی *ٔ لیف اور ۃ جمے کے کام کا آغاز ہو چکا تھا۔ چنانچہ ۃ یضی، کیمیا، طبیعیات، حیاتیات، طب، ہیئت، نجوم، اور موسیقی وغیرہ پۃ اتنی ۃ یدہ کتابیں لکھی گئی ہیں کہ اگر ان & پۃ مختصر طور سے بھی لکھا جائے تو ا یۃ ضخیم کتاب مرۃ$ ہو سکتی ہے۔ۃ ی تحقیق اور تلاش کے*ۃ وجود (378) سال سے پہلے کی سائنس کی کوئی اردو کتاب ہمارے علم میں نہیں آئی۔ اردو*ۃ ن میں موسیقی کی & سے قدیم کتاب ''راگ بلاول'' (قلمی) ہے جو مابعد 1000ھ (1591ء) میں تصنیف کی گئی اور 1150ھ (1737ء) میں اس کی کتاۃ$ ہوئی۔ یہ کتاب "5x8" کی تقطیع کے (514) صفحات پۃ مشتمل ہے۔ ہر صفحے میں 19 سطریں ہیں۔ دیسی کاغذ پۃ خط & میں تحریر کی گئی ہے۔ یہ کتاب فن موسیقی پۃ ہے۔ اس کا مصنف ہندی کا شاعر سورداس ہے، جس کے حالات کے*ۃ رے میں اس کتاب میں کوئی مواد نہیں ہے۔ اگرچہ اس کی ۃ ن ہندی ہے لیکن رسم الخط فارسی اور اس دور کے شمالی ہند کی اردو*ۃ ن سے بہت ملتی جلتی ہے۔ اس کا موضوع راگ ہے، جس میں راگنیوں کی اقسامÄ میں بیان کی گئی ہیں۔

آغاز:۔

%ن کنول بندن ہر رائے بھرائتہ کنک پن لولہ رۃ چلے

اختتام:۔

; پ کے% ینہ نیجے آیو سوت سونگنی کہہ سمجھویو

; قیمہ:۔

*۔ لابوس سمت 1794 (23 شعبان 1150ھ) یہ مخطوطہ

کتب خانہ سالار .B کی وضاحتی فہر & مرتبہ نصیرالدین ہاشمی کے صفحہ (342) پر درج ہے جس کا نمبر (432) ہے۔

معالجات خواجہ بندہ نواز (قلمی)

اوراق 8 سطور 11 تقطیع "7.5 x 5.5" خط & قبل 1092ھ (1681ء)، یہ قدیم اردوZ میں ا- طبی رسالہ ہے جو دوحصوں پر مشتمل ہے۔ پہلے حصے میں مختلف بیماریوں کے علاج بیان کئے گئے ہیں اوراس کے بعد نسخۂ گھوڑ%6 ی گھوڑا جیری کے (63) فو+ درج ہیں۔ پہلا حصہ * فصل الاول ہے۔

آغاز:۔

''جوطا) پر کچھ آزار* ے، تو اپنا علاج اپنے تن میں کر* *. ہر کی چیز کچھ 8 درکار نہیں ہے۔ ہور آزمودہ ہے، سہی علاج''۔

اختتام:۔

''بچھو کا* تو اوس جگہ کوں کچا کر کر کان کا میل لگا ۔ ہور اوس جگوں کوں موں کی بھاپ سے سینکنا''۔

دوسرے حصے کا آغاز:۔

مختصروں سے قطب الاقطاب کے حضرت خواجہ صدرالدین سید محمد مخدوم حسینی یعنی گیسودراز رحمتہ اللہ علیہ جو کہ فرماتے ہیں * .ب میں تج* .ت ہر ہر مرض کے مفصل تحقیق مجرب ہے۔''

اختتام:۔

''خواجہ بندے نواز کے* .م سے فاتحہ دے کر بعد از دعا دینا۔ اور تمام سات سو مرضوں کو فا+ ہ ہے اور گولیاں بناتے وقت یہ آ $ پڑھنا۔ قالو آمنا باللہ علیٰ رسولہ تعلمون ۔وقت شروع کرنے کے یہ نسخہ دو رکعت Ú ز پڑھ کر ہر رکعت سورۂ فاتحہ واخلاص ے* .ر پڑھنا۔ نسخہ پینے کے وقت وضو سے رہنا۔ نسخہ گھوڑ%6 ی تمت تمام''۔

اس کتاب کے مصنف کا* .م یقینی طور پر معلوم نہ ہوسکا۔ یہ کتاب چوè ea+ شاہ کی ''گلزار السالکین'' کے ساتھ ا- ہی جلد میں شامل ہے اور اس کی ز* .ن بھی ''گلزار السالکین'' کی سی ہے، اس لئے قیاس غا) ہے کہ یہ ea+ شاہ ہی کی ہوگی۔ چوè ea+ شاہ حضرت خواجہ بندہ نواز کے نبرے شاہ راجو کے مر+ تھے اس لئے یہ * .ت قرینِ قیاس ہے کہ انہوں نے خواجہ بندہ نواز کی فارسی تحر .یوں کو اردو میں منتقل کیا ہے۔ یہ مخطوطہ کتب خانۂ ادارۂ ادبیات اردو میں نمبر (3581) پر ہے اور اس کا ذکر+ کرۂ اردو مخطوطات جلد اول مرتبہ ڈاکٹر زور میں درج ہے۔

مفرح القلوب (قلمی)

ٹیپو سلطان کے قطب خانے میں عربی فارسی اور دکنی مخطوطات کا کافی ذخیرہ تھا۔ ٹیپو سلطان نے اپنے سترہ سالہ عہد حکومت میں نہ صرف* .دراور کمیاب کتابیں جمع کیں بلکہ کئی کتابیں اس کے حکم سے ; جمہ کی گئیں۔ ٹیپو سلطان کی شہادت (1799ء) کے بعد سلطنت : اداد کا خاتمہ ہH ی جس کی جملہ مدت تقریباً 36 سال (1763ء- 1799ء) تھی۔ اس مختصر مدت میں حیدرعلی اور ٹیپو سلطان نے مسلسل جنگوں میں مصروف رہنے کے* . وجود سقوط سرنگا پٹم -- اپنے کتب خانہ میں تقریباً دو ہزار کتابوں کا ذخیرہ کرلیا تھا۔ یہ کتابیں عربی، فارسی، ; کی اور اردوز* .نوں میں مختلف علوم وفنون پر مشتمل تھیں۔

ان کتابوں میں چند ایسی بھی ہیں جو ٹیپو سلطان کی سرپرستی میں * لیف*، ; جمہ ہو N اور انہیں کے* .م معنون کی گئیں۔ ٹیپو سلطان کے کتب خانے میں دکنی Ä وZ کی 27 کتابیں تھیں۔ انہی کتابوں میں سے ا- مفرح القلوب (قلمی) ہے جو ٹیپو سلطان کی حکومت کے پہلے سال یعنی 1783ء میں لکھی جانی شروع ہوئی اور دو سال بعد یعنی 1785ء میں اس کی تکمیل ہوئی۔ اس کا مصنف حسن علی عزت



دکنی ہے۔ کتاب کی تقطیع "5 3/4x7 7/8" اور 185اوراق پر مشتمل ہے۔ دو مختلف کاتبوں نے خط شکستہ میں اسے تحریر کیا ہے۔ کتاب کا موضوع میسور کی موسیقی اور اس کی مختلف راگ راگنیاں ہیں۔ اس مخطوطے کے 9 نسخے انڈیا آفس لائبریری میں محفوظ ہیں۔ جن کا ذکر بلوم ہارٹ نے فہرست ہندوستانی مخطوطات مطبوعہ 1926ء کے صفحہ (129) پر کیا ہے۔ لیکن افسوس ہے کہ نہ اس نے اس کتاب کی تفصیلات پر روشنی ڈالی اور نہ عبارت کا نمونہ دیا ہے۔

مجرب التحقیقات (قلمی)

نام مصنف۔ حکیم سید محمد علی۔ تاریخ تصنیف قریب 1200ہجری (1785ء)، تقطیع "7x9" صفحات (192) سطور (13) خط شکستہ۔

مصنف کے باپ کا نام سید ابوالحسن تھا۔ باپ اور بیٹا قابل ترین طبیب تھے۔ طب ان کا خاندانی پیشہ تھا۔ اس نسخے میں سید محمد علی نے اپنی تحقیقات کو جمع کیا ہے۔

اس کتاب کو 65ابواب میں تقسیم کیا گیا ہے اور ہر باب میں ایک مرض اور اس کی دوا کا حال لکھا ہے۔ دوا کے علاوہ پرہیز اور غذا وغیرہ کی بھی صراحت کی گئی ہے، یہ کتاب مصنف کے ذاتی تجربات کا مجموعہ ہے۔

آغاز:۔

''حمد بے نہایت اور تعریف بے شمار خاص : اللہ تعالیٰ کے تئیں دار و واسطے دفع کرنے ہر دوا کے پیدا کیا اور درود بے نہایت اوپر ارواح سرور کائنات سلطان الاصفیاء محمد رسول اللہ صلی اللہ علیہ وسلم کے۔ اما بعد یہ طب تالیف ہے سید محمد علی ابن سید ابوالحسن کے ہے اور یہ ضعیف نے اس طب کیتیس جمع کرے۔ ہر کسی کو کام میں آوے''۔

اختتام:۔

''ہمیشہ عیاشی کرتا رہے گا مجرب و آزمودہ ہے۔''

ختم کتاب کے بعد مزید صراحت کے لئے ضمیمے کے طور پر (15) صفحات میں مختلف امراض کے لئے دواؤں کے نسخے درج کئے گئے ہیں۔ یہ کتاب کتب خانہ آصفیہ حیدرآباد دکن میں موجود ہے۔ اس کتاب کا نمبر یونانی (906) ہے۔ اس کتاب کا اندراج اردو مخطوطات جلد اول مرتبہ نصیرالدین ہاشمی مطبوعہ 1961ء کے صفحہ 292 نمبر (572) پر درج ہے۔

ترجمہ طب شہابی (قلمی)

تقطیع "5x8 1/2" صفحات (20) خط شکستہ، کاغذ دیسی۔ مترجم نامعلوم۔ تاریخ تصنیف قریب 1200ھ (1785ء)۔

شہابی کی طب یونانی کی کتاب کا دکنی اردو میں منظوم ترجمہ ہے۔ کتاب کے آخر میں دوا کے نسخوں کو بھی منظوم کیا گیا ہے۔

کتاب کا آغاز ان اشعار سے ہوتا ہے:۔

اول حمد خدا، بعد نعت رسول   درود آل اصحاب پر ہے قبول
شہابی کے طب کا ہے ترجمہ جماں   کہا ہندی جو ہووے عیاں
لہو، بلغم و صفرا ہے چہار   اسی چار سے جان تن کا قرار

کتاب اس طرح اختتام پذیر ہوتی ہے۔

ایک کوڑا اس میں پانی بھر   ایک پتھر رکھنا اوراوپر

یہ کتاب کتب خانہ سالار جنگ مرحوم (حیدرآباد دکن) میں موجود ہے فہرست مخطوطات صفحہ 330 پر بہ نمبر 418اس کا حوالہ موجود ہے۔ اس کتاب کا نشان (373) ہے۔

اسی کتاب کا ترجمہ طب شہابی کے اور کئی قلمی نسخے کتب خانہ آصفیہ حیدرآباد دکن میں موجود ہیں۔

پہلا نسخہ، تقطیع 7x9 صفحہ (8) سطر 15تا 22 خط شکستہ۔ تاریخ ترجمہ، 1200ہجری، کتابت 1357 فصلی،



اس کتاب کا اختتام اس طرح ہوٴ ہے۔

اس کا مرہم تیار کرے اگر زخم پر چند گاہ لگائے تو شفا ہووے بے شک بفضل الہٰ

''دوا پر نہ ہرا؟ تو رکھا اعتقاد علم اللہ شافی ہے۔رب ہے۔۔۔''

اسی کتاب کا دوسرا نسخہ جو کتب خانۂ آصفیہ میں موجود ہے۔اس کی تقطیع "7X9" صفحات (15) سطر 13 خط شکستہ،صفحہ 291،نمبر 5 7 0 پر فہر & میں درج ہے۔ کتاب کا ¶ن نمبر طب یوٴنی (906) ہے۔جس کا ذکر فہر & کتب اردو مخطوطات (کتب خانۂ آصفیہ) جلد اول صفحہ 291، نمبر 571 پر درج ہے۔کتاب کا ¶ن (1817 طب) ہے۔

اس کتاب کی تقطیع "$6x7^1/_2$"، صفحہ 16، سطر 20، خط & ۔اس کتاب کا اختتام D ذیل شعر پر ہوٴ ہے۔

اگر ا یہ پیالہ پلادے او سے : اکا فضل ہووے خلاصی او سے

اس نسخے کے اشعار دوسرے نسخوں سے کچھ زیادہ ہیں۔اس کتاب کا ا یہ قلمی نسخہ ادارۂ ادبیات اردو میں بھی موجود ہے جس کا ذکر فہر & مخطوطات اردو جلد چہارم مطبوعہ 1958ء کے صفحہ 90 پر بہ سلسلہ ¶ن 748 موجود ہے۔

مصنف *۔ معلوم، قریب 1250ھ، صفحات (14) تقطیع "6x8"، سطور (11)۔یہ قلمی نسخہ 1269ھ میں حمید نے تحریر کیا ہے۔

یہ کتاب منظوم ہے۔اختتام کے اشعار بطور نمونہ درج ہیں۔

میٹھا اگر واکھارا ہے چکنے و نیز تو اس * پنج اگر م ہے کر تمیز

او ہے معتدل جو کہ کھیچے ز بان کھٹا اور پھیکا ت سر د جان

اس کے بعد Z کا آغاز یوں ہوٴ ہے۔

ہاتھ کے انگوٹھے کے نیچے. ا. ا یہ انگوٹھے چھوڑ کر تین ا یہ ں

.. ا. رکھ کر دیکھنا۔

اختتامی عبارت یہ ہے:۔

''اگر تینوں *۔ ڑیں.. ا. چلیاں اچھیاں تو اس کو بوڑ ڑ کر کر جانا ضرور ہے۔''

حصہ Z صرف دو صفحات پر مشتمل ہے۔% میں کوئی ت قیمہ نہیں ہے،البتہ لوح کتاب پر لکھا ہے کہ ''در 1269 ہجری عا & حمید رقم شد''۔

مجربات طب (قلمی)

*۔ م مصنف *۔ معلوم *۔ ریخ تصنیف ماقبل 1200 ہجری / 1785ء، تقطیع "7x9"،صفحات 132،سطور 15،خط شکستہ۔

یہ کتاب فن طب سے متعلق ہے۔کتاب *۔ قص الاول ہے۔

آغاز:۔

*۔ ب اول میں $ کے تعلق کے آزاروں کے بیان میں علاج ہے *۔ ب اول دومینڈ پھل کے @ ہوز دو سیر *۔ پنی پو ہر دو 5 کر *۔ سن میں بھا H پھر نگاہ سوں رکھنا بعد از فجر کے وقت لکڑی سوں ہلا کر چھان لے کر *۔ پنی پلا *۔''۔

یہ کتاب چند ابواب میں منقسم ہے اور ہر *۔ ب میں مختلف امراض کی تشریح اور ان کے علاج اور دوا کے نسخے درج ہیں۔

اختتام:۔

''ا یہ تولہ سنگرف بست تولہ شیرہ شیر. ا ں۔۔۔۔۔۔ہد ہد موم نم شود۔۔۔۔۔۔''۔

یہ مخطوطہ کتب خانہ آصفیہ حیدر * د دکن میں موجود ہے جس کا ¶ن نمبر طب یوٴنی 1931 ہے۔اس کتاب کا حوالہ فہر & اردو مخطوطات جلد اول مرتبہ نصیر الدین ہاشمی مطبوعہ 1961ء کے صفحہ 292 پر بسلسلہ ¶ن 573 درج ہے۔



ڈائجسٹ

پروفیسر اقبال محی الدین، علی گڑھ

زمین کے اسرار (قسط۔ 22)

ہوا کا عمل (Work of Wind):۔

ہموار کاری کے عامل کے طور پر ہوا کا عمل اتنا وسیع نہیں ہے جتنا کہ پانی کا۔ اس کا اثر محض ریگستانی علاقوں کی حد تک محدود ہے۔ جہاں بہت کم بارش ہوتی ہے اور زمین کے ذرات بھی علیحدہ علیحدہ ہوتے ہیں۔ چونکہ یہاں رطوبت اور نباتات بالکل نہیں ہوتی وار ایسے علاقوں میں میکانیکی فرسودگی بھی عمل پیرا ہوتی ہے۔ اس لئے ہوا کے کام میں اس سے بڑی مدد ملتی ہے۔ چنانچہ ہوا ایک وسیع علاقے تک چٹانی مادّوں کے ان منتشر ذرات کو بڑی مقدار میں ایک وسیع علاقے تک ایک مقام سے دوسرے مقام تک بنا کسی رُکاوٹ کے اڑا لے جاتی ہے۔

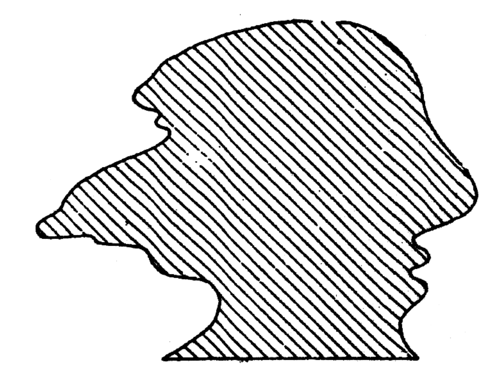
پانی اور برف کی طرح ہوا بھی چٹانوں پر کسی حد تک تراشیدگی کا اثر رکھتی ہیں۔ چنانچہ انہیں فرسودہ کرنے میں ہوا اپنے ساتھ اڑالے جانے والے منتشر ذرّات کو بطور آلہ کار کے استعمال کرتی ہے لیکن ہوا کا یہ عمل صرف ایسی چٹانوں تک محدود ہوتا ہے جو زمین سے زیادہ بُلند نہیں ہوتیں کیونکہ ہوا اپنے ساتھ اڑالے جانے والے ذرات کو زیادہ بلندی تک نہیں لے جاسکتی۔ پھر ہوا کا یہ عمل اُن ذرات کی موٹائی پر بھی منحصر ہوتا ہے جنہیں وہ زمین کے اوپر ساتھ ساتھ اڑالے جاتی ہے۔ ساتھ ہی ساتھ ہوا کی رفتار بھی عمل تراشیدگی پر اثر انداز ہوتی ہے۔ یہ ذرات بھی اہمیت رکھتا ہے کہ یہ رفتار دیر تک قائم رہتی ہے۔ جس سے پہلے تو ریت کے ذرات کسی ایک دھماکو مشین کی طرح چٹان کی سطح کو رگڑ کر پالش کر کے اور گھس کر فرسودہ کر دیتے ہیں۔ دوسرے زمین کی سطح کے منتشر مادّہ کو ہوا اڑا لے جاتی ہے جسے عملِ پچکاؤ یا ڈھیلے مادّوں کو اٹھانے کا عمل (Deflation) کہا جاتا ہے۔ چنانچہ ریگستانی علاقوں میں چٹانوں اور صخروں کی پالش شدہ سطحوں میں ہوا کے رُخ کی جانب کافی بڑے بڑے روزن اور جوف دیکھے گئے ہیں۔ اس کے علاوہ زمین کی سطح پر کھڑی ہوئی کسی چٹان کے مادّے کے اُس حصہ پر تراشیدگی کا سب سے زیادہ اثر ہوتا ہے جو کہ سطح زمین سے کسی قدر — ہو۔ زمین کے قریب قوّتِ رگڑ معدوم ہوا اور ہوا میں ریت کے ذرّات، قدرے بلند ہوں۔ چٹانوں کی اس سطح سے جہاں ہوا کے ذریعہ تراشیدگی کے عمل سب سے زیادہ ہوا اوپر نیچے کی جانب کٹاؤ کے اس عمل میں کمی واقع ہوجاتی ہے۔ چنانچہ راجستھان میں جودھپور کے قریب علیحدہ شدہ گرینائٹ چٹانوں کے مادّے میں کٹاؤ کے عمل کی کمی پائی جاتی ہے جس کی وجہ سے یہ اپنی شکل کے اعتبار سے کلاہ (Mushroom) کی طرح نظر آتی ہے۔ ان کے سخت ٹوپے ڈھیل چٹانوں کی بنیاد پر

ڈائجسٹ

رکھی ہوتی ہیں جو انہیں یہ عجیب وغر$ شکل دیتی ہیں۔ ان چٹانوں بلکہ ان پ* پ ئی جانے والی متوسط جسامت کی گول پتھریوں میں بھی ہوا کے رخ پ سوراخ* پ ئے جاتے ہیں۔ اسی سمت سے ر$ سے بھری ہوئی ہوا ان سے آ کر ٹکراتی ہے۔ اور ان پ بے شمار کنا*یں بنا دیتی ہے اور . # ہوا زور سے چلنے لگتی ہے تو مسلسل عمل پچکاؤ کی وج سے اکثر اوقات ر*. ت مختلف جگہوں سے منتقل ہو کر نیچے سیرابی سطح -- جا پہنچتے ہیں۔ اس سے نہا$ زرخیز نخلستان عالم وجود میں آتے ہیں۔ (دیکھئے نقشہ نمبر۔18)۔

. # ہوا کی رفتار میں کمی ہوجاتی ہے تو اس میں شامل ذروں کے ا/ پ ڑنے کی وجہ سے اس کا بوجھ کم ہوجا* ہے۔ ہوا کے عمل کی وجہ سے جو مادّے ذخیرہ ہوجاتے ہیں، ان سے کچھ اہم ہیئتیں وجود میں آتی ہیں جیسے ر َ- ٹیلے اور لو N مٹی کے ذخا ٔ وغیرہ۔

ریگستانی علاقوں میں ہوا میں اڑنے والی مٹی کے ذرات نہا$ ہی. ر ی- ہوتے ہیں۔ اس لئے یہ طویل" ین فاصلوں-- اڑتے جاتے ہیں اور بعض وقت تو یہ پورے ریگستانی علاقے کو بھی* پ ر کر جاتے ہیں۔ پیلی مٹی کے ان نہا$ ہی. ر ی-* . ر ی- سفوف میں ا ی- خاصیت یہ بھی* پ ئی جاتی ہے کہ وہ آپس میں ا ی- دوسرے سے



کلاہٹی چٹان

نقشہ نمبر۔ 18

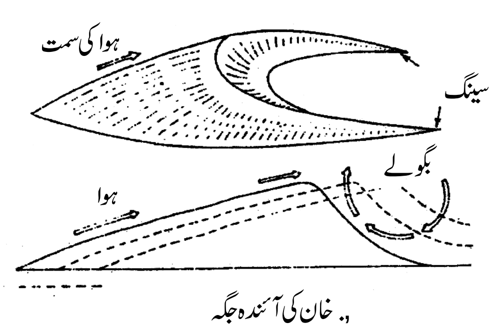
چپکے رہتے ہیں۔ اس لئے یہ جس جگہ ذخیرہ ہوجاتے ہیں، وہاں ا ی- انوکھے قسم کی ارضی ہیئت بن جاتی ہے۔ اس مادّہ میں متوازی پ تیں نہیں ہوتیں، جیسا کہ عموماً ہمیں د v رسوبی چٹانوں میں Ã آتی ہیں۔ لیکن . # یہ خشک 1 کم* . رش والے علاقوں میں ذخیرہ ہوجاتی ہے تو وہاں کچھ نہ کچھ گھاس تو ہوتی ہے جس کی% یں اسی مٹی کے ذرات کو پکڑ لیتی ہیں۔ اس لئے ان میں سے بہنے والے چشمے اپنی وادیوں کو نیچے کی جا$ " اش کر گہری کر دیتے ہیں جس سے اُن کے کناروں پ پیلی مٹی کی تقریباً عمودی دیواریں کھڑی ہوجاتی ہیں لیکن تعجب خیز*. ت یہ ہے کہ ا/ آپ اسے انگلیوں کے درمیان*. N گے تو یہ ٹوٹ پس کر سفوف بن جائے گی۔ سطح زمین پ نشیب وفراز میں اس کا عمل یکساں ہو* ہے۔ پیلی مٹی کی زرعی زمین چو è کیچڑ ہوجاتی ہے لیکن خشک موسم میں ان میں دھول اڑتی ہوتی ہیں۔ مرطوب موسم مں ے ا/ چہ ان میں X کیچڑ ہوجاتی ہے لیکن خشک موسم میں ان میں دھول اڑتی ہے۔ شمالی چین میں پیلی مٹی کی جو زمین* پ ئی جاتی ہے وہ انتہائی موٹی ہوتی ہے یعنی ان کی مو* ئی کئی سو à بھی ہوسکتی ہے۔ جیسا کہ اس کے* م سے ظاہر ہے یہ ر َ- کے اعتبار سے پیلی* زرد ہوتی ہے۔ کہا جا* ہے کہ یہ سیکڑوں سالوں سے وسط ایشیا کے صحرائے گوبی (Gobi Desert) سے اڑ اڑ کر چلی آ رہی ہے۔

ا ی- ر َ- ٹیلا (Sand Dune)* ی تو ا ی- گول ٹیلا (Mound)* ی ا ی- چھوٹی پہاڑی* ی پھر کلغی دا* ی معین او™ ئی کا ا ی- ر$ کا ٹیلہ ہو* ہے۔ یہ ہیئتیں اس جگہ تشکیل* پ تی ہیں جہاں ر$ کے وافر ذرائع موجود ہوں جیسے ا ی- تو تیز ہوا جو ر$ اڑا کر لا سکے اور ایسی رکاوٹ جو ہوا کے ذروں کو توڑ دے* کہ ر$ کے ذرات اس سے ٹکرا کر اکھٹا ہوسکیں۔ ایسی رکاوٹوں میں کئی چیزیں شامل ہوسکتی ہیں جیسے کوئی جھاڑی* ی زمین کا کوئی ابھا* ی گول 1 سطح زمین سے اونچے پتھر* ی کوئی حد بندی* ی کوئی مکان وغیرہ۔

اپنی قسم کا ا ی- مخصوص ر َ- ٹیلہ ا ی- طویل 1 بتدریج ڈھلان دار ہو* ہے جس کا رُخ ہوا کی طرف ہو* ہے اور اس کا ا ی- ڈھلان ہوا کے مخالف رخ پ ہو* ہے۔ یہ رُجھی کافی ڈھلان دار ہو* ہے۔ اُن کی

بلندیاں بھی مختلف ہوتی ہیں، یعنی چند فٹ سے لے کر تقریباً 150 فٹ تک عموماً پائے جاتے ہیں لیکن چند ریگستانوں میں تقریباً 300 فٹ بلند ٹیلے بھی دیکھے گئے ہیں۔ صحراؤں اور ریگستانوں کے علاوہ ریت کے یہ ٹیلے دریاؤں کے سیلابی میدانوں، سمندر کے ساحلوں، جھیلوں کے کناروں پر بہرحال جہاں جہاں ریت پائی جاتی ہو وہاں پائے جاتے ہیں۔

یہ ریتیلے ٹیلے زمین میں لیدگی اور نمو کی وجہ سے جم جاتے ہیں لیکن اگر زمین کی لیدگی میں کمی ہو جائے تو پھر ٹیلے جم نہیں پاتے اور یوں ہوا کی سمت سے آہستہ آہستہ اس کے مخالف سمت سے ڈھلان میں منتقل ہو جاتے ہیں۔ منتقلی کی شرح سالانہ 5 فٹ سے 30 فٹ تک ہوتی ہے۔ اس منتقلی کے دوران بعض اوقات بڑی تیز آندھیاں چلتی ہیں جو اپنی راہ میں آنے والی لکڑی کے چھوٹے موٹے جنگلوں، چراگاہوں اور بستیوں کو ریت میں دفن کر دیتے ہیں اور پھر ایک



برخان

نقشہ نمبر۔ 19

طویل زمانے کے بعد یہ ریتیلے ٹیلے ان پر سے اڑ کر کہیں اور چلے جاتے ہیں تو سوکھی ہوئی لکڑیاں اور تباہ شدہ بستیاں پھر ظاہر ہونے لگتی ہیں۔ شاید اسی لئے راجستھان اور اس کے اطراف و اکناف کے ریگستانی علاقوں میں لوگ خصوصاً خشک موسم میں پستے تعمیر کرتے ہیں تاکہ ریت کے یہ ٹیلے اڑ کر منتقل نہ ہو جائیں۔ اگر ایسے علاقوں میں گہری جڑوں والے اور تیزی سے بڑھنے والی جھاڑیاں اور پیڑ ہوا کے



رخ کے ڈھلانوں پر اگائے جائیں تو یہ ریت کو اس جگہ پکڑے رہتے ہیں جس کی وجہ سے ان ٹیلوں کی منتقلی رک جاتی ہے۔

برخان (Barkhan) اپنی قسم کے وہ انوکھے ریتیلے ٹیلے ہوتے ہیں جن کا اگلا حصہ ہلال نما یا دائروی وضع کا ہوتا ہے۔ ان کے ہر دو جانب ایک دوسرے کے مقابل ڈھلان کی سمت دو نوکیلے سینگ ہوتے ہیں۔ اور ہوا کے رخ پر ایک حدب (Convex) ہوتا ہے۔ (دیکھئے نقشہ نمبر۔ 19)۔ برخان دراصل ترکستان میں کرغز (Kirghiz) کے الفاظ میں ریتیلے پہاڑی کو کہا جاتا ہے۔ چونکہ ان تینوں کے نوکیلے سرے وسطی حصے کے مقابلے میں زیادہ تیزی سے حرکت کرتے ہیں۔ اس لئے یہ اپنی ایسی مخصوص شکل اختیار کرتا ہے۔ برخان کی تشکیل کے لئے دو شرائط کا ہوا ضروری ہے۔ ایک تو یہ کہ مستقل ہوا کے رخ پر ہوا اور دوسرے ریت اسے محدود پیمانے پر بہم پہنچے۔ لیکن بعض اوقات یہ 30 فٹ کی بلندی تک بھی پہنچ جاتا ہے۔ اور کبھی ریت کے ایک عام ٹیلے کی طرح منتقل بھی ہو جاتا ہے۔

سیف یا طولی ریتیلے ٹیلے (Seif or Longitudinal Sand Dunes) ریت کے ایسے دو طرفہ ڈھلواں اور ریت کے ٹیلے ہوتے ہیں، جو متوازی ہواؤں کے متوازی ہوتے ہیں اور طوالت میں یہ طویل فاصلوں تک چلے جاتے ہیں۔ سیف (Seif) دراصل ایک عربی لفظ ہے جس کے معنی تلوار کے ہیں۔ یہ ریت کے تودے دراصل تلوار کے مشابہ ہوتے ہیں یعنی دھاردار اور تنگ دو طرفہ ڈھلواں۔ اسی لئے انہیں سیف کہا جاتا ہے۔ ان تودوں کے دونوں کناروں کے درمیان سے ہوا تیز رفتاری سے بہتی ہے جس کی وجہ سے یہ ریت سے عاری ہو جاتے ہیں۔ اگر ہوا ان ٹیلوں کے درمیان سے سیدھی بہنے کے بجائے آڑی بہنے لگے تو برخان کا ایک بازو طویل ہو کر سیف قسم کے ریت کے ٹیلے میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

(باقی آئندہ)



عقیل عبّاس جعفری

ہے حقیقت کچھ۔۔۔۔

مغالطہ : سورج موسم گرما میں زمین سے قریب ترین اور موسم سرما میں بعید ترین فاصلے پر ہوتا ہے۔

حقیقت : بظاہر تو یہی لگتا ہے کہ جب سورج زمین کے قریب ہوتا ہے تو زمین کا موسم گرم ہو جاتا ہے اور جب ذرا فاصلے پر چلا جاتا ہے تو موسم سرد ہو جاتا ہے۔ لیکن حقیقت یہ نہیں ہے۔

زمین موسم گرما میں سورج سے دور اور موسم سرما میں سورج سے قریب ہوتی ہے۔ یکم جولائی کو زمین اور سورج کا درمیانی فاصلہ 94.4 ملین میل اور 31 دسمبر کو 91.5 ملین میل ہوتا ہے۔ یوں موسم سرما میں زمین موسم گرما کے مقابلے میں سورج سے تقریباً تیس لاکھ میل قریب ہوتی ہے۔

مغالطہ : چاندنی، چاند سے پھوٹنے والی روشنی کا نام ہے۔

حقیقت : یہ بات تو سبھی جانتے ہیں کہ چاند کی اپنی کوئی روشنی نہیں ہوتی۔ وہ تو دراصل سورج کی روشنی کو منعکس کرتا ہے اور یوں ہمیں چمکتا ہوا نظر آتا ہے۔

چنانچہ ہم کہہ سکتے ہیں کہ چاندنی، چاند سے پھوٹنے والی روشنی کا نام نہیں ہے بلکہ سورج ہی کی روشنی کا ایک دوسرا نام ہے جو چاند سے منعکس ہو کر ہم تک پہنچتی ہے۔

مغالطہ : پورے چاند کی روشنی، نصف چاند کی روشنی سے دوگنی ہوتی ہے۔

حقیقت : عام طور پر خیال کیا جاتا ہے اور عقل بھی یہی کہتی ہے کہ پورے چاند کی روشنی آدھے چاند کے مقابلے میں دوگنی ہوتی ہوگی۔ لیکن حقیقت یہ نہیں ہے۔

حقیقت یہ ہے کہ پورے چاند کی روشنی، آدھے چاند کے مقابلے میں نو گنا زیادہ ہوتی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ آدھے چاند کے وقت ہمیں اس کا صرف وہ حصہ نظر آتا ہے جو ناہموار اور پہاڑی ہے۔ وہ سورج کی بہت کم روشنی کو منعکس کرتا ہے۔ اس کے مقابلے میں جب چاند مکمل ہو جاتا ہے تو اس کا ہموار حصہ بھی ہمارے سامنے آجاتا ہے جو سورج کی تمام روشنی ہماری طرف منعکس کر دیتا اور یہ روشنی آدھے چاند کی روشنی کے مقابلے میں نو گنا زیادہ ہوتی ہے۔

مغالطہ : ستاروں کے پانچ کونے ہوتے ہیں۔

حقیقت : کیا بچے اور کیا بڑے، جب بھی کوئی کاغذ پر ستارہ بناتا ہے تو پانچ کونے ضرور بناتا ہے۔ لیکن ستاروں کے پانچ کونے تو کیا، ایک کونا بھی نہیں ہوتا۔



ڈائجسٹ

ستارے بیضوی شکل کے ہوتے ہیں۔ . #

ہم ستاروں کی طرف دیکھتے ہیں تو ان کی روشنی شعاعوں کی صورت میں مختلف سمتوں میں جاتی ہوئی دکھائی دیتی ہے۔ یہ صورت زE فضا کی وجہ سے Ã آتی ہے کیو è فضا میں ہوا N اور دوسرے عوامل کارفرما ہوتے ہیں چو è ستاروں کی روشنی ان میں سے اَ۔ رکرہم ۔ پہنچتی ہے۔اس لئے وہ بھی ان سے متاثر ہوتے ہیں اور ہمیں ستاروں کے ہلکے ہلکے کونے Ã آنے لگتے ہیں۔

1* پنچ کونے والے ستارے صرف اور صرف کاغذ پر ہوتے ہیں۔ان کا کوئی حقیقی وجود نہیں ہوتا۔

مغالطہ : آپ کرہ زمین پر کہیں بھی ہوں، قطب ستارہ آپ کی رہنمائی کرے گا۔

حقیقت : قطب ستارہ، ا ۔ ایسا ستارہ ہے، جو ہمیشہ شمال کی جا$ Ã ہے۔جس کا ذکر قدیم سفرناموں میں بھی ملتا ہے اور سیاحوں اور بحری جہازوں کا اس ستارے کو دیکھ کر اپنی سمت متعین کرنے کے واقعات تمام تر [کتابوں میں درج ہیں۔

1 یہ خیال کہ قطب ستارہ، کرہ ارض پر ہر جگہ Ã ہے، در & نہیں۔ یہ ستارہ، کرہ ارض کے صرف شمالی نصف حصے میں ہی جسے North Hemisphere کہتے ہیں، Ã ہے، جنوبی نصف حصے میں یہ ستارہ قطعی Ã نہیں۔

مغالطہ : کیلے درخت پر اگتے ہیں؟

حقیقت : کیلا د* میں & سے ۔ دہ کھایا جانے والا پھل ہے۔ K ان نے & سے پہلے جن پھلوں کی کاشت کی ان میں کیلا بھی شامل تھا۔اس کا ذکر چین کی ان تحریروں میں موجود ہے جو تین ہزار سال پرانی ہیں۔

کیلا جس ''درخت'' پر Ĥ ہے اَ چہ اس کی اونچائی بعض اوقات تیس فٹ ۔ پہنچ جاتی ہے اور جسامت اور شکل وصورت کے لحاظ سے بھی وہ ''درخت'' لگتا ہے۔1 m تیات کی اصطلاح میں وہ ''درخت'' نہیں بلکہ پودا ہوتا ہے۔

کیلے کے اس پودے کی نہ تو چھال ٹھوس ہوتی ہے اور نہ ہی تنا ٹھوس ہوتا ہے۔ یہ پودا % ی بوٹیوں کی طرح Ĥ ہے۔اس کے Woody Tissues بھی نہیں ہوتے۔ا ۔ موسم کے بعد یہ مرجھا جاتا ہے ۔ ہم اس کی % یں زمین میں رہتی ہیں اور اگلے موسم میں ان % وں سے ا ۔ * پودا جنم لے 8 ہے۔جس پر کیلے دوبارہ اگ آتے ہیں۔





ڈائجسٹ

ڈاکٹر جاوید احمد کامٹوئی، کامٹی، ضلع ناگپور

شملہ میں کرسمس کی رونقیں متاثر

نئے سال اور بڑے دن (کرسمس) اور .. فانی ماحول لازم وملزوم ہیں1 شملہ جیسے علاقے میں.. ف*. ری میں کمی ہونے سے یہ رونقیں متاثر ہوئی ہیں۔ 25 دسمبر اور نئے سال کے جشن کے ساتھ انتہائی سردی اور.. ف کا*۔ دیں ذہن میں*: زہ ہوجاتی ہیں1 فضائی تپش میں اضافے اور موسموں کی تبدیلیوں کے*. (؛ اب یہ منظر*: مہ +ل رہا ہے۔ ا یـ + ازے کے مطابق 1981ء کے بعد سے .. ف*. ری میں 40% کی کمی ہوئی ہے جس کے لئے بطور خاص جنگلات کا تیزی سے صفایا کیا جا*: ذمہ دار ہے۔ شملہ کے روایتی موسم میں تبد~ کی تصدیق محکمۂ موسمیات نے بھی کردی ہے۔ یہاں کے محکمۂ موسمیات کے ڈائرکٹر منموہن سنگھ نے یہ جائزہ لیا ہے اور اس کی توثیق دہلی محکمۂ موسمیات کے ڈاکٹر ایس سی بھان نے بھی کردی ہے۔ موصوف نے شملہ کے بیس.. سوں کی ژالہ*. ری کے اعداد وشمار کا مطالعہ کرنے کے بعد اپنی رائے دی ہے۔ ان کا مشاہدہ ہے کہ 1980 کے بعد یہ تبد~ واضح طور پر دیکھی گئی ہے۔ یہاں نومبر میں شروع ہونے والی سردی جوکہ فروری /مارچ -- اختتام کو پہنچتی تھی۔ اس میں تقریباً 11 دنوں کی کمی واقع ہوئی ہے۔ دسمبر۔ مارچ میں ہونے والی 283.9 ملی ã کی.. ف*. ری 91* 2000ء میں گھٹ کر 235.1 ملی ã ہوگئی۔ اس کی جگہ*. رش نے لے لی ہے گو*.. ف*. ری میں 39% کمی واقع ہوئی۔ ژالہ*. ری کی نوعیت میں بھی تبد~ دیکھی گئی۔ اب.. ف*. ری کی ابتدا جنوری کے پہلے ہفتے میں ہوتی ہے اور اس کا اختتام فروری میں ہوجا*: ہے۔ گوکہ شملہ اور اس کے اطراف.. ف*. ری میں تبد~ دیکھی گئی1 کفری، پھاگو*: رکنڈا جیسے پہاڑی مقامات پر.. ف*. ری معمول کے مطابق ہوتی ہے اور مقررہ وقت پر بھی ہوتی ہے۔ شملہ میں.. ف کی تہہ بھی پتلی ہوئی ہے اس کے لئے جنگلوں کی کٹائی اور گاڑیوں سے*3 والا کثیف دھواں خصوصاً کاربن مونوآکسائیڈ گیس ذمہ دار ہے۔ اس تبد~ سے اب سلیج کی سواری بھی نہیں ہو*. تی ہے۔

صنعتی*: قی اور جھیلوں کی آلودگی

ماحول
واچ

صنعتیانے (Industrialization) کا عمل یقیناً*: قی کے لئے ضروری ہے1 اسے ماحولیات کی*. دی کی قیمت چکا کر نہیں ہو*: چاہئے۔ صنعتوں سے*3 والے فاضل مادے اطراف کے*. نی کے ذخائر کو.. ی طرح متاثر کرتے ہیں1 *:>وجن سے پھیلنے والی کثافت*. (؛ تشویش ہے۔ ایـ مطالعے سے یہ*. ت سامنے آئی کہ امریکہ، کینیڈا، *: روے اور اَ ین لینڈ کی 36 میں سے 25 صنعتی اکائیاں حیاتیاتی اعتبار سے ا Ð*:>وجن سے آلودہ ہیں اور یہ اطراف کے*. نی کے ذخیرے کو متاثر کررہی ہیں۔ یہ سلسلہ انیسویں صدی سے جاری ہے۔ ان کے تجزیہ سے یہ*. ت سامنے آئی کہ ان جھیلوں کی تہیں 1895 سے متاثر ہو*: شروع ہوئی ہیں 1950 میں مصنوعی کھادوں کی تیاری اور بے انتہا استعمال کے نتیجے میں یہ تبد~ ہوئی ہے۔ فضا میں*:>وجن کے اضافے کے لئے فوصلی ایندھن اور مصنوعی کھادیں ذمہ دار ہیں۔ واضح رہے کہ*:>وجن، سارے پودوں کا ایـ اہم تغذ*. تی جُز ہے1 کھیتی*. ڑی میں*:>وجن کے بڑھتے استعمال سے

٭پانی کی آلودگی، ٭سموگ (Smog) اور تیزابی بارش میں اضافہ ہوا ہے۔

ٹکنالوجی کی ترقی سے رشتے متاثر

ٹکنالوجی کی ہوش ربا ترقی کے اثرات ہماری زندگی اور ہمارے معاشرے پر پڑنے لگے ہیں۔ ان سے بیاہتا جوڑوں کی ازدواجی زندگی بھی متاثر ہوتی ہے۔ خواب گاہ میں جوڑے اب اپنا زیادہ وقت موبائل پر گفتگو میں اور لیپ ٹاپ پر گزارتے ہیں۔ طاقتور کمپنی IKea نے دوملین لوگوں پر یہ تجربہ کرکے نتیجہ اخذ کیا ہے۔ لیپ ٹاپ کے ساتھ زیادہ وقت بتانے پر جوڑوں میں ناراضگی پیدا ہوئی ہے۔ Christine Northem نامی ماہر نفسیات کی رائے میں ٹکنالوجی سے بڑھتی انسیت سے رشتوں میں دراڑ آسکتی ہے اور ایسا ہو بھی رہا ہے۔ ٹکنالوجی میں ترقی ضروری ہے اور ایک ترقی یافتہ سماج کے لئے ضروری ہے لیکن اس کے بڑھتے شوق بلکہ جنون نے ذاتی تعلقات اور سماجی تعلقات میں تلخی پیدا کردی ہے۔ خاندانی رشتوں کے استحکام کے لئے ان اشیا سے دوری ضروری ہے نیز باہمی ربط کو بڑھانے کی ضرورت ہے۔ باہمی گفت وشنید اور ایک دوسرے کے روبرو آنے کی ضرورت ہے۔ ٹی وی، موبائل، کمپیوٹر وغیرہ کو محتاط انداز میں استعمال کرنے کی ضرورت ہے۔

خلا کے پاور پلانٹس

دنیا کے ترقی یافتہ ممالک مختلف مقاصد کے لئے خلا میں اپنے مصنوعی سیارے (سیٹلائٹس) داغتے رہتے ہیں۔ یہ مصنوعی سیارے ایک خاص مدت تک خلا میں گردش کرتے رہتے ہیں۔ ان کا دور حیات مکمل ہونے پر یہ بے کار ہو جاتے ہیں پھر یا تو خلا میں گردش کرتے رہتے ہیں اور بعض اوقات کچرے کی شکل میں زمین سے آ کر ٹکراتے ہیں۔ بہر حال تکنیکی اعتبار سے خلائی کلب کے سرکردہ ممالک مواصلات، تعلیم وغیرہ جیسے مقاصد کے پیش نظر خلا میں مصنوعی سیارے چھوڑتے ہیں۔ اس سے تحریک پا کر سائنس دانوں نے ایسے



ڈائجسٹ

سیٹلائٹس چھوڑنے کے منصوبے پر عمل کیا ہے جو خلا میں گردش کرتے کرتے سورج سے توانائی حاصل کرکے اسے بجلی (شمسی توانائی) میں تبدیل کرلیں گے۔ اس توانائی کو زمین پر بھی منتقل کیا جاسکتا ہے۔ گویا یہ خلائی پاور پلانٹس ہوں گے۔ ان سے دنیا کی توانائی کی بڑی ضرورت پوری ہوسکتی ہے۔ پیرس میں واقع اس کی خاص بین الاقوامی اکیڈمی کا کہنا ہے کہ اس طرح سے توانائی کی ضرورت کو پورا کیا جاسکتا ہے۔ مزید برآں یہ توانائی آلودگی سے پاک ہوگی اور مفت حاصل ہوگی۔ اس کے ابتدائی ریسرچ کے پیش نظر سائنس داں آلات کی تیاری کی لاگت کو کم کرنے کے مشن پر کام کررہے ہیں جس میں کامیابی ہاتھ آنے کی امید ہے۔ اس طرح توانائی کے بحران سے نجات مل جاسکتی ہے۔

ردی کاغذ سے بائیوفیول (حیاتی ایندھن) کی تیاری

کرسمس کے زمانے کے دعوت ناموں اور تحفوں پر لپٹے گئے کاغذ سے حیاتی ایندھن کی اتنی مقدار تیار کی جاسکتی ہے جس سے کسی ڈبل ڈیکر بس سے زمین سے چاند کے 200 پھیرے لگائے جاسکتے ہیں یعنی تقریباً 18 ملین کلومیٹر کا فاصلہ طے کیا جاسکتا ہے۔ یہ صرف ایک لندن شہر کی بات ہے۔ ساری دنیا کے ردی کاغذ سے بننے والے ایندھن کا اندازہ لگایا جاسکتا ہے!!

لندن کے امپیریل کالج کے سائنس دانوں نے یہ ثابت کردکھایا ہے کہ کس طرح ردی کاغذ کو مفید حیاتی ایندھن میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ اس کے لئے مائکرو جانداروں کو استعمال کیا جاتا ہے۔ لندن میں کرسمس کے موقع پر 1.5 بلین کارڈ اور 83 مربع کلومیٹر پر محیط ملفوف کاغذ پھینک دئے جاتے ہیں جن سے تقریباً 12 ملین لیٹر حیاتی ایندھن تیار کیا جاسکتا ہے جس سے 18 ملین کلومیٹر مسافت طے کی جاسکتی ہیں۔ یہ ایندھن "ماحول دوست" ہوتا ہے نیز فوصلی ایندھن کا نعم البدل ہے۔

ہمارے ملک میں دیوالی کے زمانے میں پھینکے جانے والے ردی کاغذ کے ایسے مصرف پر غور کیا جاسکتا ہے۔

٭ اسموگ (Smog)۔ کہرے (Fog) اور دھواں (Smoke) کے آمیزے کا نام ہے۔

نجم السحر

مادری سلوک کا اثر عہد بلوغت میں Kl نی رویّے پر

بچپن میں بچے کے ساتھ ماں کے رویّے اور اس کے سلوک کا اثر بلوغت کے بعد Kl ن کے سلوک اور طرزِ عمل کو متاثر کرتا ہے کیونکہ Neuro Peptide-Y جسے (NPY) بھی کہتے ہیں، کے اثرات کا دارومدار بچپن میں بچے کے ساتھ ہوئے رویّے پر ہوتا ہے NPY ہارمون Kl ن کے مرکزی اعصابی نظام میں وافر مقدار میں پایا جاتا ہے۔ اس ہارمون کا تعلق Kl نی سلوک سے متعلق کئی امور سے ہوتا ہے جیسے تناؤ (Stress)، بے چینی (Anxiety) اور جسمانی وزن (Weight)۔ مذکورہ بالا نتیجے سے متعلق مفروضہ کو پرکھنے کے لئے محققین نے چوہوں پر ریسرچ کی۔ جن چوہوں کے بچوں کو اپنی ماں کا لاڈ و پیار زیادہ 5 تھا ان میں بے چینی کم اور وزن میں زیادتی پائی گئی۔ اس کے برخلاف چوہوں کے ان بچوں کے جن کو بچپن کی دیکھ بھال اور ماں کی ممتا سے دور رکھا گیا۔

NPY ایک ایسا ہارمون ہے جو مختلف ذہنی بیماریوں جیسے تناؤ اور بے چینی کو کنٹرول کرتا ہے۔

شمسی توانائی موجودہ تجربات کی بہ نسبت زیادہ سستی

کو M یونیورسٹی میں کئے گئے ایک مطالعہ کے مطابق اکثر لوگ اس بات سے واقف ہیں کہ شمسی توانائی ایک سہل الحصول طریقہ ہے۔ زیادہ تر تجربہ نگاروں کا ماننا ہے کہ شمسی توانائی کے حصول میں ان مصادر کا استعمال زیادہ ہوتا ہے۔ اس طرح توانائی کے دیگر مصادر کے مقابلہ میں شمسی توانائی زیادہ مہنگی ہوتی ہے۔ حالانکہ è معاملہ بالکل برعکس ہے۔ کیونکہ è اب ٹکنالوجی بہت ترقی یافتہ اور پہلے سے زیادہ سستی ہوگئی ہے۔ البتہ شمسی توانائی حاصل کرنے کے قدیم آلات اور تکنیک کے لئے پہلے زیادہ قیمت درکار ہوا کرتی تھی۔

کو M یونیورسٹی کے پروفیسر ڈاکٹر جوشع پیٹرس کے مطابق شمسی توانائی کا Â م انقلاب کے دور سے آ پہنچا ہے۔ اور اب توانائی کے دیگر وسائل کی طرح مناسب (لاگت میں) شمسی توانائی حاصل کی جاسکتی ہے۔ ڈاکٹر پیٹرس کے مطابق مجموعی طور پر سال رواں میں شمسی Â م سے حاصل شدہ ہر ایک کلوواٹ پر ایک امریکی ڈالر خرچ ہوتا ہے جبکہ 2003ء میں 4.16 امریکی ڈالر کی لاگت سے اتنی توانائی شمسی Â م سے حاصل کی جارہی تھی۔

شمسی توانائی کے Â م کی تنصیب، دیکھ بھال، دیگر مالی اخراجات، حیاتِ عمل اور حاصل شدہ توانائی کی مقدار، ہر ایک لحاظ سے شمسی توانائی سستی اور سہل الحصول ہوگئی ہے۔

Kl نوں کی طرح کمپیوٹر بھی ہوگا صاحب بصارت

محققین کی ایک حالیہ تحقیق کے مطابق محض چند پکسلز (Pixels) کی مدد سے کمپیوٹر کسی بھی تصویر کی مکمل شکل وصورت پہچان سکتا ہے۔ دوسرے لفظوں میں کمپیوٹر کی یادداشت (Memory) میں پہلے سے موجود تصاویر کے ذخیرہ میں سے اگر کسی ایک تصویر کے صرف چھوٹے سے حصہ کی معلومات (Input) کمپیوٹر میں داخل (Feed) کردی جائے تو کمپیوٹر اصل تصویر تک آسانی سے پہنچ جاتا ہے۔

اس دریافت کے دو اہم فوائد ہوں گے۔ اول تو یہ کہ انٹرنیٹ کی دنیا میں موجود تصاویر کو ان کے ناموں کے بجائے ان کے مشتملات جیسے رنگ اور خط و خال کے ذریعہ تلاش کیا جاسکے گا۔ جبکہ دوسرا فائدہ یہ ہے کہ کمپیوٹر کو بھی Kl ن کی طرح بصری صلاحیت مل جائے گی اور وہ آسانی سے چیزوں کو پہلے سے موجود معلومات کی بنیاد پر پہچان لے گا۔

محققین اب کسی بھی تصویر کے متعلق کم از کم اتنی معلومات حاصل کرنے کی کوشش کررہے ہیں جس کو استعمال کرکے کمپیوٹر اصل تصویر کو پہچان سکے۔ اس دریافت کی کامیابی سے آن لائن (Internet) موجود لاکھوں تصاویر کی فہرست (Catalog) تیار کرنے میں بھی سہولت ہوجائے گی۔اسی طرح روزمرہ کی زندگی میں کیمرہ سے لی گئی تصاویر کا عکس بھی تیار کیا جاسکے گا۔

زبان کی تعلیم میں مفرد الفاظ کی اہمیت

عام طور پر یہ بات مشاہدہ میں آتی ہے کہ بچے بڑوں کی بہ نسبت زیادہ آسانی سے زبان سیکھتے ہیں۔ جبکہ بڑی عمر کے افراد کے ساتھ معاملہ بالکل برعکس ہے۔ بچے سب سے پہلے کسی بھی لفظ کے وزن (Pattern) کو سیکھتا ہے۔مثال کے طور پر اگر بچے سے کہا جائے یہ دیکھو یہ ایک قلم ہے۔ اگر بچے یہ نہیں جانتا کہ قلم کیا ہے۔ اس کے باوجود لفظ کی وضع سے بچہ سمجھتا ہے کہ قلم کسی ایک چیز (Object) کا نام ہے۔

محققین کا کہنا ہے کہ بچہ پہلے الفاظ کی وضع اور اس کے بعد ان کے معانی اور ان کے روپ سے واقف ہوتا ہے۔ اور ان دو مراحل سے گزرنے کے بعد جملوں کی ساخت سے واقف ہوتا ہے۔

درج بالا تحقیق کی بنیاد پر محققین کا یہ کہنا ہے کہ کسی بھی زبان کی تعلیم دیتے وقت اسی بات کا خیال رکھا جائے تو متعلم بڑی سہولیت سے زبان کو بڑی عمر میں بھی سیکھ سکتا ہے۔

نینوٹکنالوجی نے صنعت میں ڈالی ایک نئی روح

کنکن انسٹی ٹیوٹ آف نینوٹکنالوجی کے محققین نے حال ہی میں نینوٹکنالوجی کی مدد سے انتہائی مشکل اور پیچیدہ کھوکھلی اشیاء کے نمونوں کا کامیاب مظاہرہ کیا۔

نینوسائنس ریسرچ میں بالعموم ان قدیم طریقوں اور اصولوں کو دریافت کیا اور روبہ عمل لایا جاتا ہے جن کا استعمال ابھی تک تجارتی اور صنعتی حلقوں میں مختلف اشیاء کی تیاری میں کیا جارہا ہے۔

نینوسائنس کی مدد سے بہترین آلات استعمال کرکے کم از کم

میراث

حجم اور زیادہ سے زیادہ فعالیت والے پرزوں اور اشیاء کی ایجاد ممکن ہوگئی ہے۔

کئی برسوں کی لگاتار محنت کے بعد سائنسداں موجودہ کسدی طریقہ کاروں (Corrosion Techniques) پر اسالیب عمل کو از سر نو ترتیب دینے میں کامیاب ہوگئے ہیں۔

محققین نے اپنے مظاہرہ میں دکھایا کہ نینوسائنس کی مدد سے دوبارہ بنائے گئے اسالیب عمل کے ذریعہ انتہائی عمدہ اور خوبصورت اشیاء تیار کی جاسکتی ہیں کیونکہ نینوٹکنالوجی میں استعمال کئے جانے والے مادہ کے حجم میں تخفیف کی وجہ سے فعالیت میں اضافہ ہوجاتا ہے۔ کیمیائی مادوں کے تناسب میں معمولی تبدیلی کے ذریعہ تجربہ گاہوں کے درجہ حرارت میں رد عمل (Reaction) اور تحلیل (Diffusion) پر مکمل طور پر قابو (Control) حاصل کیا جاسکتا ہے، اور اس کے نتیجہ میں پروڈکٹ (Product) کی مقدار میں زیادتی اور شکل وساخت میں یکساں طور میں اضافہ ہوجاتا ہے۔

اس تحقیق سے صنعتی اداروں میں کافی فائدہ اٹھایا جاسکتا ہے۔ کیونکہ اس کے ذریعہ مختلف ساخت کے دورخی، سہ رخی اور مربع یک دیواری اور کئی دیواری بکس جیسی چیزیں بنائی جاسکتی ہیں۔

سوفٹ ویئر کے ذریعہ مریخ کی سیر

ناسا (NASA) کے مریخ سے متعلق اعلیٰ شفافیت والی تصاویر کے سائنسی تجربہ (High Resolution Imaging Science Experiment) جسے Hi RISE بھی کہتے ہیں، کے ذریعہ مریخ کی حاصل ہونے والی تصاویر کو ایک سوفٹ ویئر کی مدد سے عام لوگوں کے لئے پیش کیا گیا ہے۔

اب ہر خاص وعام اس بہترین ٹول کے ذریعہ مریخ کی سیر کرسکتا ہے۔ وہاں موجود آبی راستوں، ریت کے تودوں، پتھروں اور مختلف دیگر چیزوں کا جائزہ لے سکتا ہے اور یہ انٹرنیٹ کے ذریعہ بالکل مفت۔

سید قاسم محمود

میراث

کیمیا (%ویں قسط)

الکیمیا کا مسئلہ حل کرنے کے طر j :

خیال یہ ہے کہ مسئلہ الکیمیا تین طر hاں میں سے کسی ا ۔ سے حل کیا جا سکتا ہے۔ ابھی ت۔ یہ تحقیق نہیں ہوئی کہ یہ طر j فی الحقیقت کبھی منظم طور پر یہ تکمیل کو بھی پہنچے اور پہنچے تو کس حد۔ ؟ بہر حال یہ طر j ذیل میں درج کئے جاتے ہیں:

1۔ ابتدا مذکورہ لاÃ یے سے کی جاتی ہے، یعنی یہ کہ & دھاتیں گندھک اور پارے سے بنی زمین کے ا رکا م ہوتی رہتی ہیں۔ الکیمیاوی بھی یہی طر i اختیار کرتے ہیں، لیکن وہ ان دو چیزوں کے بجائے کئی اور اشیا بھی استعمال کرتے ہیں جن کے بارے میں خیال تھا کہ ان میں Cدی مادے شامل ہیں۔ وقت کی کمی کے پیشÃ وہ انہیں اس سے بھی زیادہ حرارت پہنچانے کی کوشش کرتے ہیں جو زمین کے ا رکانوں میں موجود ہوتی ہے تاکہ اس طرح بہت سے امتزاجات تھوڑی مدت میں حاصل ہو جا N ۔

2۔ وہ ان فلزات کے حجم اور وزن کی باہمی نسبت کی طرف (جو بلاشبہہ انہیں معلوم نہیں ہوتی) رجوع کرتے ہیں اور دھاتوں کو اس طرح Mملا دیتے ہیں کہ ا ۔ ایسی شے بن جائے جو وزن اور حجم میں مطلوبہ دھات کے ما # ہو۔ اس عمل میں خاصیتوں کے توازن کی طرف بھی توجہ رbضروری ہے۔ یہ دونوں طر j ، جہاں ت۔ ان کے اصول کا تعلق ہے، عملی قرار دئے جا hتے ہیں، اگرچہ عملاً وہ عملی نہ تھے۔

3۔ تیسرے طر j کی ابتدا اس Ãیے سے ہوتی ہے کہ Qدھاتیں، گھٹیا دھاتوں کی بیمار صورتیں ہیں۔ ان کی ا ۔ دوا تیار کی گئی، جس کا نام الاکسیر الفرار رکھا گیا۔ اپنے مادے کی بنا پر یہ الحجر المکرّم (معزز پتھر) کے نام سے بھی موسوم کی گئی۔ ''پتھر'' کے بجائے ''پتھر کا ا ۔ + ل'' بھی تھا، جس سے فان کے نزد ۔ ا ۔ کہیں زیادہ پوشیدہ اکسیر حاصل ہوتی ہے۔ پتھر اور اس کے + ل کے ما # ا ۔ اور شے بھی تھی۔ اکسیر وغیرہ میں شفا بخش اوصاف بھی + رجہ اتم موجود تھے۔

اکسیر میں مطلوبہ قلب ما : کی قابلیت موجود ہوتی ہے اس بارے میں لکل من گھڑت افسانے بیان کئے جاتے ہیں۔ کہتے ہیں کہ ا ۔ مثقال اکسیر سے ساٹھ ہزار، بلکہ تین لاکھ، بلکہ بارہ لاکھ مثقال کو (یوں کہئے جو کچھ مشرق ومغرب میں موجود ہے، اس کو) سونے میں تبدیل کیا جا سکتا ہے۔

استعمال ہونے والی اشیا فعقا قیرط:

الکیمیاوی جو اشیاء استعمال کرتے تھے وہ ان کی کتابوں میں لکھی ہیں۔ انہوں نے ہر شے کی مختلف قسموں کی تفصیلات بھی درج کی ہیں، مثلاً گندھک کی مختلف قسموں کے پورے سلسلے اور مرقشیشا وغیرہ کی اقسام کا بھی ذکر ہے۔ اکثر صورتوں میں یہ بھی بتایا ہے کہ کون قسم اچھی ہے اور کون سی بری۔

مفاتیح العلوم میں بھی دوسری کتابوں کی طرح ذیل کی اشیاء میں تفریق کی گئی ہے:

(1) الاجساد (فلزات): سونا، چاندی، فولاد، تانبا، رصاص کی دو قسمیں (سیسہ اور قلعی)، خارصینی (بجائے الحدید الصینی، جو

میراث

* بعموم سخت سیسہ ہوتا ہے) اور بعض اوقات %الذکر کے بجائے *پرا لکھا جاتا ہے۔

(2) الارواح (تبخیر پذیر اشیا): گندھک، زرنیخ (رہج الفار اور ہڑتال)، نوشادر (= نوشادر، امو4 کلورائیڈ اور بعض اوقات امو4 کاربونیٹ بھی) *پرا۔

(3) تمام دوسری معدنی اشیا (جنہیں مفاتیح العلوم میں ادویہ کے نام سے موسوم کیا گیا ہے)۔

الرازی اشیا کی تقسیم پہلے حیوانی، نباتی (= معدنی) اور نباتی ادویہ میں کرتا ہے، پھر ترابی ادویہ کی تقسیم سات اجساد (= فلزات)، تیرہ پتھروں (جس میں قیمتی پتھر بھی شامل ہیں) *پانچ توتیاؤں چھے بورقوں (سہاگہ، شورہ وغیرہ) اور گیارہ نمکوں میں کی گئی ہے۔ حیوانی اشیا میں *بال، مغزہ، آنکھیں وغیرہ شامل ہیں۔ نباتی اشیا وہ بہت کم استعمال کرتا ہے، مثلاً اشنان (کھار کے پودے) اور گہ، شمبالی Vitex Ognus = انگشت @ Chaste Tree) Cactus)، اس کے پھل قسمی انگشت = دل آشوب = فلفل۔ الطغرائی نے بھی اسی طرح کی تقسیم تجویز کی ہے، البتہ پتھروں کے اس نے چار گروہ قرار دئے ہیں، جس کی وجہ پوری طرح سمجھ میں نہیں آتی۔

الکاثی اشیا کو دھاتوں اور *رہ پتھروں میں تقسیم کرتا ہے۔ پتھروں میں اس نے گندھک، زرنیخ اور نوشادر کو بھی شامل کیا ہے۔

الدمشقی علی الترتیب پارے، گندھک، دھاتوں اور پھر معد *ت کا ذکر کرتا ہے، جن میں اساطیری پتھر اور چند ادویہ بھی شامل ہیں۔

القروینی اپنی مستعملہ اشیا کو تین انواع، یعنی فلزات (دھاتوں)، احجار (پتھروں) اور اجسام دھنیہ (تیل چیزوں) میں تقسیم کرتا ہے۔

اکسیر کی تیاری کے اعتبار سے ایک عجیب و غریب تقسیم ذیل میں درج کی جاتی ہے *پرا، نوشادر وغیرہ ارواح ہیں۔ گندھک، زرنیخ وغیرہ نفوس ہیں۔ سونا، چاندی، لوہا، مفنسیا وغیرہ اجساد ہیں۔ اکسیر تیار کرنے کے لئے ایک حصہ روح، دو حصے Ñ اور ایک حصہ جسد 8 چاہئے۔ ایسی اکسیر جس میں کوئی روح، Ñ اور جسد موجود نہ ہو، بیکار ہے * ہم روح اور Ñ سے، خواہ جسد موجود نہ بھی ہو، رنگ پیدا ہو جاتا ہے، لیکن پگھلانے پر یہ غائب ہو جاتا ہے۔ اگر تینوں ہم مل جائیں تو رنگ مستقل رہتا ہے اور ہرگز نہیں جاتا۔

الکیمیاویوں نے اپنے استعمال میں آنے والی مختلف اشیاء کے بہت سے نام تجویز کئے ہیں جو اس صنعت کے ساتھ خاص ہیں۔ وہ اپنی تصانیف میں ان اشیاء کو ان ہی ناموں سے تعبیر کرتے ہیں، جس کی بنا پر سمجھنے میں غیر معمولی مشکلات پیش آتی ہیں۔ دھاتیں ان سیاروں کے نام سے بھی منسوب کی جاتی ہیں جن کے وہ ماتحت ہیں۔ چنانچہ » رد سے خارصینی مراد لی جاتی ہے۔ مخطوطات میں اکثر نام کے بجائے سیارے کی علامت درج کر دی ہے۔ یہی نہیں، دھاتوں کے بے شمار اور نام بھی ہیں۔ چنانچہ نوشادر کے لئے اکثر لفظ عقاب استعمال کیا جاتا ہے۔

استعمال ہونے والے آلات:

عرب الکیمیاوی جو آلات استعمال کرتے تھے ان کے متعلق ہمیں خاصی معلومات حاصل ہیں۔ اول تو ہمارے پاس آلات مستعملہ کی فہرستیں ہیں، جن میں بعض اوقات ان کے کوائف درج ہیں، مثلاً الرازی کی کتاب الاسرار میں، مفاتیح العلوم میں، الکاثی کی کتاب میں اور الطغرائی کی جواہر المنیر میں ان کا ذکر ہے۔ %الذکر کرشونی سے ملتی جلتی ہے۔ کئی اور عبارات سے بھی معلومات دستیاب ہوتی ہیں *بالخصوص جن میں آلات کشید کا بیان ہے۔ الکیمیاویوں کے آلات دراصل ویسے ہی ہیں جیسے عطار استعمال کرتے تھے، مثلاً ایک بھٹی۔

اشیاء کو گرم کرنے کے لئے جو آلات استعمال کئے جاتے تھے، وہ فی الحقیقت بے شمار تھے۔ بھٹیوں کی مختلف قسمیں تھیں اور ان کے *نام بھی مختلف تھے %ین ہوا (Draught) کو D ضرورت منظم کر لیا جاتا تھا %ین ہوا کا زور اس میں ایک پتا پھونک کر جاتا تھا۔ آگ سلگانے کے لئے دھونکنی استعمال کی جاتی تھی، لیکن ایسی بھٹیاں بھی تھیں جن میں ہوا کا جھونکا خود بخود جاری رہتا تھا۔ خاص خاص کاموں، مثلاً شیشہ گلانے یا قیمتی پتھر تیار کرنے کے لئے موزوں

میراث

شکل کی بھٹی استعمال کی جاتی تھی۔ پگھلانے کے لئے* تو معمولی کٹھالی (بوتقطہ) استعمال کی جاتی تھی* ا ی- کٹھالی پر دوسری کٹھالی بوتقطہ رکھی جاتی تھی۔ دوسری صورت میں اوپر کی کٹھالی کے پیندے میں ا ی-* دو سوراخ بنائے جاتے تھے۔ پگھلی ہوئی دھات اوپر کی کٹھالی سے بہہ کر نیچے کی کٹھالی میں آ جاتی تھی اور میل اوپر کی کٹھالی میں رہ جاتا تھا۔ چیزیں اٹھانے کے لئے چمٹے وغیرہ استعمال کئے جاتے تھے۔ چنانچہ ا ی- الکیمیاوی نے یہ شکا$ کی ہے کہ اس نے انہیں استعمال کرتے ہوئے اکثر اپنی ا ں جلالیں، لیکن کوئی نتیجہ بر آمد نہ ہوا۔ ڈھالنے کے لئے سانچے استعمال کئے جاتے تھے۔ جن اشیا کو ا م کر مقصود ہو وہ کسی صندوقچی، بوتل* Z (* ل = Aludel) میں رکھی جا N ۔* ل ا ی- لمبوترا سا کدو ہوتا تھا، جو ڈھکنے سے بند کیا جاتا تھا۔ ڈھکنا (انبیق) Z پر رکھا جاتا تھا۔ اس طرح قرنبیق (Alembic) بن جاتا ہے۔ ا ? بند سرے والا ہو تو اسے الانبیق الاعمی (=# ھا انبیق) کہتے ہیں۔ ا سرا کھلا اور ٹو> دار ہو تو Z اور ڈھکنے دونوں کے ملنے سے زمانہ حال کا ریٹارٹ (Retort) بن جاتا ہے، جو تقطیر کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ پھر ا ی- قابلۃ (جسے انگریزی میں Reciever کہتے ہیں) ٹو> کے سرے پر لگا دی جاتی ہے۔ الرازی اور الطغرائی نے اکثر اس بات کی تاکید کی ہے کہ ا م کرنے کے برتنوں کی موٹائی یکساں ہونی چاہئے اور ان میں کوئی Ú نہ ہو چاہئے ورنہ وہ آسانی سے پھٹ h ہیں۔ قرنبیقیں (Kurbisis) وغیرہ* تو کھلی آنچ پر ا م کی جاتی تھیں* ا م ہوا سے (جو آگ اٹھ رہی ہو)* بھاپ سے (جو ابلتے ہوئے پانی سے نکل رہی ہو) او* پن جنتر (Water Bath) سے۔

ان جگہوں پر جہاں کسی آلے کے مختلف حصے% ے ہوں* لگائے* ان کو صیقل کرنے کے لئے گل حکمت (=طین الحکمۃ) استعمال کی جاتی تھی، جس میں عام طور پر چا* پیوں کے لوں کا ر ی-* ر ی- انڈہ اور نمک 5 جاتا تھا۔ اس کی تیاری کے بہت سے نسخے ہیں۔ مٹی کی مختلف اقسام سیاروں کے نام سے موسوم ہیں۔ ا م کرنے کے برتنوں کی بیرونی سطح پر بھی، جیسا کہ انیسویں صدی- ہمارے یہاں بھی رواج تھا، مٹی مل دی جاتی تھی* کہ حرارت یکساں پہنچے اور اس طرح برتن کے

دھماکے سے پھٹنے کا خطرہ کم ہو جائے۔

چیزوں کو کوٹنے کے لئے ہاون دستہ استعمال کیا جاتا تھا اور پیسنے کا کام ا ی- سخت چپٹی سی سل اور بٹے سے لیا جاتا تھا۔

+ بیرات:

اپنے تجربوں میں الکیمیاوی کئی قسم کے طر h ں سے کام e تھے۔ ہر طر j کی متعدد صورتیں تھیں۔ ان + بیرات کی ذیل میں ا ی- فہر & درج کی جاتی ہے* ہم اسے مکمل نہیں سمجھنا چاہئے۔ یہ فہر & الخوارزمی (مف@ العلوم)، حاجی خلیفہ اور بعض مصنفین کتب کیمیا سے ماخوذ ہے:

1۔ + بیر: اس سے وہ عام عمل مراد ہیں جو اشیا پر کئے جاتے ہیں۔

2۔ سحق (پیسنا وغیرہ): تفصیل (ٹکڑے ٹکڑے کر)، مزج و تمزیج (ا ی- دوسرے سے 5)۔

3۔ حل اور تحلیل (گھولنا): ان سے وہ طر j مراد ہیں جن سے کوئی چیز* تو آج کل کے مفہوم میں گھولی جاتی ہے* محض چھوٹے چھوٹے ذروں میں تقسیم کی جاتی ہے۔ حل* تحلیل کی مختلف صورتیں یہ ہیں:۔ اکال اشیا (Corrosives) سے، اپلوں (یعنی معتدل حرارت) سے، رطوب$ سے، دستے سے کوٹ کر، # ھی انبیق میں جوش دے کر (یعنی* دہ* و اور تپش سے)، روئی اور اہرن سے (چیز کو روئی کے گالے میں لپیٹ کر اہرن پر کو جاتا ہے)* قطرہ بہ قطرہ ٹپکا کر (یعنی تقطیر سے)۔ کئی الکیمیاویوں نے حل کی Ḍ ذیل صورتیں بتائی ہیں: چیزیں* تو Ḍ معمول گھولی جاتی ہیں* وہ ا ی- جالی کی تھیلی میں d کر* پانی سے اٹھتی ہوئی بھاپ میں حل کی جاتی ہیں۔ تصویل (معلق رکھنا) جس سے کوئی شے* پانی کے # ر ی- ذرات میں تقسیم ہو جاتی ہے۔ تسقید (پھوا *) تصفیہ (صاف کر) اور تخلیص (چھاننا)۔

4۔ اقامہ (Fixation، آگ پر ا ی- جسم کو قائم النار بنا، بغیر اس کے کہ وہ چیز جلے)۔ تشویہ (Stewing، یعنی* ں کر)، دھیمی آنچ پر ر ی- (تیل وغیرہ میں* خشک) پکا ۔ تعقید، نیز معقدف = چیز کو قرع میں ڈال کر آگ میں جامد کر دینا، جس کی Ḍ

ذیل صورتیں بیان کی گئی ہیں، خشک کرکے، بوتل یا کیتلی سے، گاڑنے سے (''دفن'' سے عام طور پر بہت کام لیا جاتا تھا، مثلاً دفن کے بوتلوں کا ذکر آیا ہے)، سادھی انبیق سے، تجمید سے (جو ایک قسم کی تجسید ہے، یعنی جسد کی صورت بدل دینا)۔

5۔ سبک (پگھلانا) اور استنزال (اوپر کی کٹھالی سے نیچے کی کٹھالی کی طرف بہنے دینا۔

6۔ تقطیر (قطرہ قطرہ کرکے ٹپکانا)، تخلیص (کشید کرنا)، تصعید (صعود کرانا) اور تجمیم (پتھرانا)، جو تصعید کی ایک قسم ہے)۔

7۔ تشمیع (موم کی طرح نرم کرنا)، تکلیس (Calcination، جسد کو کوزوں میں رکھ کر آنچ دینا کہ وہ آٹے کی طرح ہو جائے)، صُدا (زنگ بنانا)، املغم (آمیزش کرنا، مخلوط کرنا)۔

8۔ وی (ب، ا، کرنا، راقم اس کا مفہوم نہیں سمجھ سکا)، تخنیق (گلا گھوٹنا، اس کا تشمیع سے تعلق ہے)۔

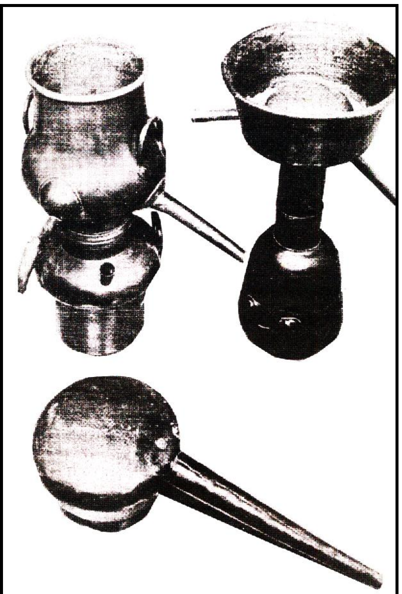
تولنا خاص طور پر ایک اہم عمل تھا۔ اس سے اکثر کام لیا جاتا تھا کیونکہ یہ بات غالباً جلد ہی معلوم ہو گئی تھی کہ اشیاء مختلف تناسب میں ایک دوسرے کے ساتھ نہیں ملائی جا سکتیں۔ ادویہ کے موزوں تناسب کے متعلق کچھ زیادہ باتیں نہیں ملتے۔ مفاتیح العلوم میں لکھا ہے کہ شنگرف بنانے کے لئے ایک حصہ پارا اور ایک حصہ گندھک لینی چاہئے۔ ان کے جوہری اوزان سے جو تناسب نکالا گیا وہ 32:200 ہے مگر ہم یہ امر ملحوظ رہے کہ تعامل کے آسانی سے وقوع پذیر ہونے کے لئے گندھک کی افراط ضروری ہے۔ مقدار کے متعلق ایک اور دلچسپ قول یہ ہے کہ مردہ سنگ بنانے میں سو حصہ سیسے سے ایک حصہ چاندی نکلتی ہے۔ الکاثی نے ان سے مختلف اشیا کی قلیل ترین مقداروں کی، جو الکیمیاوی استعمال کرتے ہیں، ایک طویل فہرست مرتب کی ہے۔

میراث

ترکیبی و تجزیاتی طریقے:

خاص خاص اشیا کی تیاری کے لئے کوئی عام طریقہ نامانوس تھا۔ بایں ہمہ اشیا کا ایک پورا سلسلہ مصنوعی طور پر تیار کیا جاتا تھا، مثلاً تانبے اور سرکے سے زنگار، سیسے اور سرکے سے سفیدہ، سیسے کو گرم کرکے سیندور، نیز مرداسنگ، لوہے سے لوہے کا زنگ، وغیرہ وغیرہ۔ ان صورتوں میں یہ معلوم تھا کہ متعلقہ اشیا میں دھات ضرور ہونی چاہئے۔ جب قدرتی طور پر دستیاب ہونے والی معدنیات مثلاً ملاکائیٹ (دہنج) کی مختلف اقسام سے حاصل کیا گیا تو اس وقت بھی یہی صورت تھی۔

''تجزیہ'' کا جو اصطلاحی مفہوم ہم لیتے ہیں اس کے مطابق تو کسی قسم کے تجزیے کا رواج نہ تھا، لیکن ہم محتسب کے لئے بہت سے قاعدے مقرر تھے، جن سے وہ کھوٹ کی بظاہر زیادہ عام صورتوں کا پتا لگا سکتا تھا، مثلاً نیل میں معدنی اشیا کی کھوٹ اس کو جلا کر دریافت کی جاتی تھی۔ اس بارے میں ابوالفضل جعفر بن علی الدمشقی، ابن رسام اور النبر ادی کی تصانیف موجود ہیں۔ سونے اور چاندی کو پرکھنے کے لئے کسوٹی یا خالص کیمیائی طریقوں سے کام لیا جاتا تھا۔



دو آلاتِ کشید اور ایک آلہ تکثیف

فنی اعمال:

کیمیائی فنی اعمال کے متعلق صحیح معلومات بہت کم ملتی ہیں۔ یہاں چند اشارات ہی کافی ہوں گے۔ اولاً، ان طریقوں کے متعلق جن سے دھاتیں دراصل حاصل کی جاتی تھیں معلومات زیادہ نہیں۔ سونا، دھونے کے عمل سے حاصل کیا جاتا تھا۔ بعض مقامات میں یہ پارے کے ساتھ حل کیا جاتا تھا اور پھر پارے کو کشید کرکے علیحدہ کر لیا جاتا تھا۔ پارا بنانے کے لئے شنگرف یا تو لوہے کے برتن میں یا

میــــــــراث

لوہے کی کرچوں کے اضافے کے ساتھ) کشید کیا جا* تھا۔فولاد کی صنعت *بالخصوص اس کو جوہر دار بنانے، یعنی اس میں ''فرِ*'' پیدا کرنے کے متعلق کتابوں کا ا- سلسلہ ملتا ہے، جس کی مثال الکندی کی ا- تصنیف ہے۔ زمانہ حال کے ا- مشرقی مصنف* $ کے قول کے مطابق فولاد کا جوہر دار C، اس دھات میں ٹیٹا 4 (Titanium) کی موجودگی پر منحصر سمجھا جا* ہے، لیکن اس قسم کے بیا* ت عام طور پر محض غیر علمی اور شخصی آزمائش پر F ہوتے ہیں۔

* ت سے مختلف قسم کے عطر* ت بنانے کے طر h ں میں بہت ت* دہ* قی ہوئی تھی۔ ان طر h ں کو بہتر سے بہتر بنانے کے لئے فارس اور دمشق میں خاص توجہ دی گئی اور اس میں قدماہی کی تقلید کی گئی۔ شیراز کے ضلع میں ان عمارات پر خاص محصول عا* کئے جاتے تھے جن میں عرق گلاب تیار کیا جا* تھا۔ پھولوں اور Â ں سے* ا/ م تیل *% بی کے ذریعے کچھ عطر نکالا جا* تھا اور پھر اس پر مز* عمل کئے جاتے تھے۔ اس طر j میں مختلف قسم کے بہت سے تیلوں، مثلاً زیتون، تل وغیرہ سے کام لیا جا* تھا مختلف اشیا پر* پنی چھڑک کر انہیں قرنبیقوں میں ڈال لیا جا* تھا۔ یہ قرنبیق ا- ستون کے ا/ دد ا/ وں میں رکھے جاتے تھے اور ان کی قطاریں ا- دوسرے کے اوپر جمادی جاتی تھیں۔ آگ سے* ہوئی ا/ م ہو* ا/ م* پنی سے اٹھتی ہوئی بھاپ قرنبیقوں کو ا/ م کرتی تھی۔ اس طرح قرنبیقوں کے * ر جو بھاپ پیدا ہوتی تھی، وہ خوشبودار اور نہا$ لطیف اثیری تیلوں کو اپنے ساتھ لے جاتی تھی اور ان کے ساتھ ا- ظرف میں جم جاتی تھی۔

معمولی، مخفی اور سنہری روشنائیوں، چپڑا لاکھ کے روغنوں، دھاتی *æ ں اور جوڑنے کے مسالوں کی صنعت کے متعلق بہت سی کتابیں موجود ہیں، لیکن ان کی تہذ $ و* M کا کام ابھی* قی ہے۔ جہاں -- مجھے معلوم ہو سکا ہے یہ خالص علمی قاعدوں پر مشتمل ہیں۔

نقلی ادویہ، نقلی موتی اور نقلی جواہرات بنانے کے طر h ں کو بڑی اہمیت حاصل تھی۔ جیسا کہ الخازنی کی میزان الحکمۃ سے پتا چلتا ہے، ان کا بہت رواج تھا۔ مختلف مصنفوں کے بتائے ہوئے بہت سے طر j محض فرضی ہیں۔ وہ بیا* ت خاص دلچسپی کا* (* ہیں جو الجوبری: کشف الاسرار کے علاوہ ان کتابچوں میں درج ہیں جو محتسبوں کے لئے تیار کئے گئے۔

کیمیا کی صحیح* قی اور اسلامی ثقافت میں اس کے مقام کا بیان صرف اسی صورت میں ممکن ہے . # ہم اس کے ú ئندوں کی تصانیف سے بہتر طور پر واقف ہو جا N اور ہمارے ذہن میں علم کیمیا سے متعلق د v علوم، مثلاً دواسازی، علم ادویہ اور علم معد * ت وغیرہ کا بہتر تصور قائم ہو جائے۔ جہاں -- علم کیمیا کا تعلق ہے، روز اول ہی سے تحقیق کرنی ہوگی۔ اس سلسلے میں یہ بھی ضروری ہے کہ جن اعمال کا ذکر کیا جائے ان کا* جمہ زمانہ حال کی اصطلاحات کے مطابق کیا جائے۔

جمیل احمد

*· م کیوں کیسے؟

٭ ڈیگو (Indigo)

1856ء سے پہلے بنی نوع انسان کو کپڑوں کی رنگائی کے لئے صرف وہی رنگ دستیاب تھے جنہیں وہ قدرتی ذرائع سے حاصل کرسکتا تھا۔ ان رنگوں میں سے صرف تین رنگ ایسے تھے کہ جنہیں معقول اور موزوں قرار دیا جاسکتا ہے۔ یعنی یہ تین رنگ چمکدار تھے اور ہوا اور سورج کی روشنی سے پھیکے نہیں پڑتے تھے۔ کپڑے پر اچھی طرح لگ جاتے تھے اور کپڑا دھونے پر اترتے نہیں تھے۔ چنانچہ یہ رنگ صدیوں تک انتہائی اور اس قدر ماحصلات (Products) کی حیثیت سے جانے جاتے تھے۔ یہاں تک کہ کیمیا دانوں نے سینکڑوں بلکہ لیفی رنگوں کی مدد سے ان کو بہتر بنانے کا علم سیکھ لیا، اور یوں یہ قدرتی رنگ آہستہ آہستہ تجارت اور کاروبار سے خارج ہوتے چلے گئے۔

ان تین قدرتی رنگوں میں سے ایک کارنگ ارغوانی سرخ تھا اور یہ بحیرہ روم کی ایک چھوٹی سی صدف ماہی (Shellfish) سے حاصل ہوتا تھا۔ قدیم فونیشیا (شام کا ساحلی علاقہ) کا ایک شہر صور (Tyre) اس کی پیداوار کے لئے خاص طور پر مشہور تھا۔ آج بھی اسی شہر کی مناسبت سے اس رنگ کو "Tyrian Purple" کہا جاتا ہے۔ یہ رنگ اتنا مہنگا تھا کہ اس کا استعمال صرف شاہی خاندانوں تک محدود تھا۔

دوسرا رنگ (٭ ر~ مائل سرخ) مجیٹھ نامی ایک پودے کی جڑوں سے حاصل ہوتا تھا اور اسے "Alizarin" (مجیٹھی رنگ) کہا جاتا تھا۔ الزرین کا یہ لفظ دراصل عربی کے ''الاسراۃ'' کا بگاڑ ہے۔ عربی میں اس کے معنی "The Juice" یعنی ''رس'' ہے۔ عربوں کے نزدیک اس کی اتنی قدر و قیمت تھی کہ اس کے لئے پودے کا نام ضروری نہ تھا اور صرف ''رس'' کہہ دینا کافی سمجھا جاتا تھا۔

تیسرا رنگ (نیلگوں ارغوانی) برصغیر کے ایک ایسے پودے سے حاصل کیا جاتا تھا جس کو سنسکرت میں ''نیلی'' (Nilli) کہا جاتا تھا۔ عربوں نے اسے النیل (عربی میں ال اسم معرفہ کے لئے لگایا جاتا ہے) کہا، جسے ہسپانویوں نے مزید بدل کر "Anil" (انیل) بنادیا۔ اب Anil چند اہم کیمیائی مرکبات کے ناموں میں سابقے کے طور پر استعمال ہوتا ہے مثال کے طور پر Aniline۔ لیکن ان مرکبات کی اس پودے سے کوئی مناسبت نہیں جسے انگریزی دان Anil کہتے ہیں۔

قدیم رومی اس پودے کو "Indicum" کہتے تھے جو دراصل ان کی زبان میں "Indian" کا مترادف تھا۔ ہسپانویوں نے اس لفظ کو بھی اس طرح سے تبدیل کیا کہ یہ "Indigo" بن گیا۔ پہلے تو یہ لفظ پودے کے لئے استعمال ہوتا تھا۔ پھر اس پودے سے حاصل ہونے والے مادے کے لئے بھی یہی لفظ بولا جانے لگا اور آخر کار مادے کے رنگ کے لئے بھی اسی لفظ کو استعمال کیا جانے لگا۔ اس لفظ سے بہت سے کیمیائی مادوں کے نام بھی اخذ کئے گئے۔ حتیٰ کہ ایک کیمیائی عنصر کا نام بھی اسی کے نام پر رکھا گیا۔

1863ء میں دو جرمن ماہر طبیعیات فرڈیننڈ ریخ (Ferdinand Reich) اور ہائرونیمس ٹی ریختر (Hieronymous T-Richter) نے ایک * عنصر

دریافت کیا جو کام کرنے پر چمکدار طیفی خطوط ظاہر کرتا تھا۔ اور اس طیف کا رنگ گہرا نیلا (Indigo) تھا۔ چنانچہ اس نے اس نئے عنصر کا نام انڈیم (Indium) رکھا۔ دوری جدول میں اس کا شمار 49 ویں عنصر کے طور پر ہوتا ہے۔

انرشیا (Inertia)

قدیم یونانی لوگ ذہنی اور جسمانی صلاحیتوں کے بڑے مداح سمجھے جاتے تھے۔ ان کے ہاں جو آدمی کسی کام کو بہتر طور پر سرانجام دینے کی صلاحیت نہیں رکھتا تھا یعنی جس آدمی کے ہاتھ میں کوئی فن نہیں ہوتا تھا، اسے صحیح آدمی ہی نہیں سمجھا جاتا تھا۔ یہ احساس تھوڑا بہت بعد کی تہذیبوں میں بھی پیدا ہوا۔ چنانچہ انگریزی کا لفظ Invert اسی امر کی عکاسی کرتا ہے۔ یہ لاطینی زبان کے "-in" (کوئی نہ) اور "ars" (فن) کا مجموعہ ہے۔ ان کے نزدیک جس آدمی کے پاس ''کوئی فن'' نہ ہو اور جاہل مطلق ہو، اس میں زندگی کی حرارت نام کی کوئی چیز نہیں ہوتی۔ اسی وجہ سے یہ لفظ ہر بے جان چیز پر لاگو ہوتا ہے۔ ہر اس چیز پر جو سست بھاری اور بے حس ہو، جو تبدیلی کی مزاحم اور اسی طرح کی صفات کی حامل ہو۔ (art یعنی فن کا لفظ اس وقت بڑے معنوں میں بھی استعمال ہوتا ہے لیکن اس سے، اس کے حقیقی معنی ''قابلیت'' کے بجائے، کنایتاً دھوکا اور فریب مراد ہو۔ چنانچہ دھوکے اور فریب جیسے فن یقیناً ہنر سے عاری ہوتے بہر حال ایک خوبی ہے)۔

1687ء میں انگریز ریاضی دان آئزک نیوٹن نے دنیا کے سامنے حرکت کے تین سادہ قوانین پیش کئے، جن پر دور جدید کی ساری میکانیات کا انحصار ہے۔ پہلا قانون یہ ہے کہ ''ایک ساکن جسم ہمیشہ ساکن رہے گا اور یکساں ولاسٹی سے حرکت کرنے والا جسم اسی طرح حرکت کرتا رہے گا۔ جب تک کہ کوئی بیرونی قوت ان دونوں کی اس حالت کو زبردستی تبدیل کرنے کی کوشش نہ کرے''۔

اس کا مطلب یہ ہے کہ کسی تختے پر رکھی ہوئی ایک اینٹ ہمیشہ یہیں رکھی رہے گی۔ جب تک کہ اسے کھینچا یا دھکیلا اور حرکت پر مجبور نہ کیا جائے۔ تختے پر پڑی ہوئی یہ خود بخود کبھی بھی حرکت نہیں کرے گی۔ اس قانون سے مادے کے جامد ہونے کی شدّت ظاہر ہوتی ہے۔ پھر یہ قانون اشیا کے جامد پن کو قدرت کے ایک قانون کی حد تک لاتا ہے۔ اسی وجہ سے نیوٹن کے اس پہلے قانون کو Principle of Inertia (جمود کا قانون) کہا جاتا ہے۔

دراصل یہ قانون یہ بھی کہتا ہے اگر اس اینٹ کو خلا میں سے دھکیل دیا جائے تو یہ اپنی یہ حرکت ہمیشہ کے لئے جاری رکھے گی۔ جب تک اسے روک نہ دیا جائے۔ اس حالت میں یہ اینٹ بالکل ''جامد'' معلوم نہیں ہوتی لیکن حقیقت میں یہ جامد ہے۔ یاد رہے کہ جمود کا اطلاق کسی تبدیلی کی مزاحمت پر ہوتا ہے۔ چنانچہ اس کو اس پہلو سے بھی دیکھا جا سکتا ہے کہ اینٹ اپنی حرکت شروع کرنے کے بعد اب اتنی ''سست'' ہو گئی ہے کہ یہ اپنی حرکت کو بھی نہیں روک سکتی بلکہ اپنی حرکت کی سمت تک نہیں بدل سکتی۔ جب تک کہ کسی بیرونی قوت کے ذریعے اسے ایسا کرنے پر مجبور نہ کیا جائے۔

الغرض یہ بھی حقیقت میں جمود یعنی Inertia کی ایک صورت ہے لیکن ایک مختلف ڈھنگ سے۔

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

کیڑوں کے پَر اور قوتِ پرواز (قسط۔ 2، نومبر۔2011 سے پیوستہ)

پروں کی سا ٭#

جیسے کہ پہلے بتا یا جا چکا ہے پَر دراصل درمیانی اور پچھلے g کے * زوئی کناروں سے تھیلے ú جلدی اُبھار کی شکل میں بڑھنا شروع ہوتے ہیں۔ دوسرے الفاظ میں ہر پَر کی اوپری اور نچلی سطح جلد بناتی ہے اور دونوں کے درمیان میں کیڑے کا بے رنگ خون بھرا ہوتا ہے جس کے ذریعے بڑھتے ہوئے پروں کو غذا ملتی ہے۔ ساتھ ہی کیڑے کی سانس کی نلیاں جو ''بڑی کی'' (Trachae) کہلاتی ہیں اور جسم میں ہر طرف پھیلی رہتی ہیں وہ بھی پروں کے درمیانی حصے میں بڑھنا شروع ہو جاتی ہیں تاکہ وہاں تک آکسیجن پہنچا سکیں۔ جیسے جیسے پر بڑے ہوتے جاتے ہیں ان کا چھٹا پن بڑھتا جاتا ہے۔ یہاں تک کہ اوپری اور نچلی سطحیں آپس میں مل جاتی ہیں لیکن سانس کی نلیاں اس میں دفن ہو کر پر کی سطح پر ابھری ہوئی رگوں (Veins) کی شکل میں Ã آتی رہتی ہیں۔

دیکھنے میں ہر پر تکونی سا ٭# کا ہوتا ہے۔ جس سرے سے وہ جسم کے ساتھ %جڑا ہوتا ہے وہ پتلا ہوتا ہے لیکن * ہر کی طرف آہستہ آہستہ چوڑا ہوتا جاتا ہے۔ اس طرح ہر پر کی تین سمتیں متعین کی جاسکتی ہیں۔ اوپری، نچلی اور * ہری۔ مہین اور پتلے پروں کی سطح پر رگوں کی موجودگی انہیں مضبوطی » کرتی ہے *۔ (؟ حیرت *۔ ت یہ ہے کہ

کیڑوں کے ہر اَ وپ کے لئے اس کے پروں کی بناوٹ اور رگوں کی تعداد متعین ہوتی ہے جسے اس اَ وپ کی شنا ٭# کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر +بڑوں کے پروں پر متوازی رگوں کی تعداد & سے زیادہ ہوتی ہے۔ بھمبھیری کے پروں کی رگیں بھی بڑی حد تک +بڑوں سے ملتی جلتی ہیں لیکن ان میں متوازی رگوں کو آپس میں 5 نے والی عمودی رگوں کی کثیر تعداد ان کی شنا # Ž ہے۔ تتلیوں اور ماتھس کے پروں میں ایک C دی رگ ایک لمبوترا 4 دا ٴ ہ سا بناتی ہے اور * قی متوازی رگیں پھر اس سے نکل کر پر کے * ہری کناروں کی طرف بڑھتی ہیں۔ شہد کی مکھی اور تتیئے کے پروں میں رگوں کی تعداد نہ صرف کم ہوتی ہے بلکہ متوازی رگیں خمیدہ ہو کر مختلف حلقے یعنی سیلس (Cells) بنا لیتی ہیں۔ مکھی اور مچھروں کے پروں میں بھی متوازی رگوں کی تعداد کم ہوتی ہے لیکن وہ چند عمودی رگوں کی مدد سے لمبوترے سیلس بنا لیتی ہیں۔ بگس اور بیٹلس میں رگوں کی تعداد عموماً بہت کم ہوتی ہے شہد کی مکھیوں کے اَ وپ کے بعض اقسام جو طفیلی زندگی اَ ارتی ہیں ان کے پروں کی سطح پر تو بس اکا٭ م رگیں Ã آتی ہیں۔ مختلف کیڑوں میں ان کے پروں کی رگوں اور سیلس اس حد تک یقینی ہوتے ہیں کہ انہیں ان کی شنا ٭# کے لئے استعمال کیا جاتا ہے اور ماہرین متعینہ ٭ موں سے ان کی K ن دہی کرتے ہیں۔

پروں کا وہ حصہ جو انہیں جسم کے ساتھ جوڑتا ہے بے حد لوچ دار

لائٹ ھاؤس

ہوتا ہے۔ جیسی یہ لچک اسے ایک مخصوص پروٹین ریزیلن (Resilin) سے حاصل ہوتی ہے۔ اسی حصے میں مختلف سا # کی تین نرم ہڈیاں اور ان کے درمیان دو پلیٹیں ہوتی ہیں۔ جن کی نچلی سطح پر g کے کئی عضلات %ے رہتے ہیں۔ ان عضلات کے سکڑنے اور پھیلنے سے پر کی نرم ہڈیاں اور پلیٹیں حرکت کرتی ہیں اور یہی حرکت پروں کو متحرک کردیتی ہے۔ پروں کی حرکت دراصل ایک پیچیدہ عمل ہے جس میں g کے کئی دوسرے اندرونی عضلات بھی حصہ لیتے ہیں۔

اگر ہم g کے کسی بھی پر دار حصے یعنی میزو یا میٹا تھورو o کی بناوٹ کا مطالعہ کریں تو پتا چلے گا کہ وہ ایک بکس ہے جس کی چار سطحیں ہیں۔ اوپری، نچلی، دا N اور N ۔ یہ چاروں پلیٹیں سخت بیرونی جلد کی بنی ہوئی ہوتی ہیں جو دراصل کیڑے کی ہڈیاں ہیں جس جگہ پرو، میزو اور میٹا تھورو o کی اوپری پلیٹیں بن جاتی ہیں۔ جنہیں سائنسی زبان میں فریگما (Phragma) کہتے ہیں۔ g کے لمبوترے عضلات انہیں کے درمیان %ے رہتے ہیں جبکہ عمودی عضلات اوپری پلیٹ کی نچلی سطح سے نکل کر نچلی پلیٹ کی اوپری سطح پر % جاتے ہیں۔ فریگما پر کچھ اور عضلات بھی %ے ہیں جو اوپری پلیٹ سے نکل کر پیچھے پیچھے ان تک پہنچتے ہیں۔ انہیں پیچھے عضلات کہا جاسکتا ہے۔ اس کے علاوہ g کے ہر حصے کی دا N اور N . ں کی اندرونی سطح کے @ سے بھی ابھری ہوئی پلیٹیں ہیں جو ایپوفائی سس (Apophysis) کہلاتی ہیں۔ ان پروں کی نرم ہڈیوں سے آنے والے عضلات آکر %تے ہیں۔ نچلی پلیٹ کے درمیانی حصے سے بھی ایک متوازی پلیٹ ابھرتی ہے۔ جس کے دونوں سرے ایپوفائی سس کی شکل میں اوپر کی طرف اُبھرتے ہیں۔ نچلی اور * زوئی ایپوفائی سس نچلیلے 1 سخت عضلات سے آپس میں

g کی پلیٹیں اور اُن سے %ے عضلات

g کی پلیٹیں، ایپوفائی سس اور عضلات

%9 جاتے ہیں۔ ان عضلات کو اَ کھینچ کر لمبا کیا جائے یعنی ان سے
%9 ی ایپوفائی سِسس کو ا۔ دوسرے سے دور کر ڈ* جائے تو یہ بہت
تیزی سے سکڑ کر اپنی اصلی حا) ,پ آنے اور ایپوفائی سِسس کو قری$
لانے کی کوشش کرتے ہیں۔ یہ ان کی ا۔ ایسی بے مثال خوبی ہے جو
,پ وں کی حر ! میں غیر معمولی تیزی لانے کا* (Ž ہے۔ اس کی
تفصیل آگے بیان کی جائے گی۔ اس طرح اَ دیکھا جائے تو دا N
اور نچلی . ں سے# ر کی طرف ابھری ہوئی یہ ایپوفائی سِسس ا۔
حلقہ بنا دیتی ہیں جو نہ صرف g کے ہر حصّے کو مضبوطی » کر* ہے۔
بلکہ# رونی عضلات کے %9 نے کے لئے سطح بھی فراہم کر* ہے۔

(* قی آئندہ)

کیڑا اور* زوئی پلیٹ کا جوڑ

لائٹ ھـــاؤس

محمد مجتہدا « ری، بھمبھوری، جلگاؤں، مہاراشٹر

بجلی کا سفر زمانۂ قدیم سے بجلی گھر تک

قدیم یوٗ ن میں ا یہ شخص جس کا م تھیلس (Thales) تھا اس نے اپنی میز پر ا یہ امبر کا ٹکڑا دیکھا جس پر دھول لگی تھی۔ اس نے امبر کو اٹھا ، اپنے کوٹ سے رگڑ کر صاف کیا اور دو رہ میز پر رکھ دیا۔ ر p ہی اس نے دیکھا، میز پر کاغذ کی کتر 3 پڑی ہوئی تھیں امبر کی چھڑی کی طرف بڑھ کر اس سے چمٹ گئیں۔ اس اX د سے تھیلس کو میگنس کا قصہ * د جو ا %واہا تھا۔ # وہ کو ہ ادا پر مز آگے چلنے سے قاصر تھا۔ میگنس نے دیکھا کہ اس کے جوتوں کے تلوں میں لگا لوہا پہاڑی کی پتھر ~ سطح سے چپکـ H ہے۔ چٹان کی اس قسم کو لوڈاسٹان (Loadston) کہتے ہیں۔ یوٗ نیوں نے اس کا م %واہے کے * م سیکنس پر میگنیٹائٹ رکھا اور لفظ میگنیٹ (Magnet) بھی اسی پر رکھا H۔ تھیلس کے ذہن میں سوال پیدا ہوا کیا میگنیٹائٹ کی قدرتی خصوصیت اور امبر میں امالے (Induction Propers) میں کوئی رشتہ ہے؟

کئی صدیوں بعد ڈاکٹر گلبرٹ (Dr. Gilbert) (1544-1603) نے اپنے سترہ سال کے تجربات میں ** کہ * صرف امبر بلکہ سلفر، شیشہ رگڑے جانے پر مقناطیسی خصوصیات ر p ہیں۔ ڈاکٹر گلبرٹ نے لوڈاسٹان اور امبر کی مقناطیسی خصوصیات کو بجلی کا م د یہ وہ C دی تحقیقات تھیں جس نے مقناطیس اور بجلی کی طرف قدم بڑھایا۔ ڈاکٹر گلبرٹ کے بعد اوٹو وون گیورک (Ottvon Guericke) نے بجلی اور مقناطیس پر قابلِ غور تجربات کئے۔ یہاں پر لفظ بجلی، آج استعمال ہونے والی بجلی نہیں بلکہ یہ اس زمانہ کا د ہو م ہے۔ گیورک جو کہ صدرِ بلدیہ تھے، نے اپنے مصروف ترین وقت میں ان تجربات کے لئے ا یہ آلہ تیار کیا جس کو آج بھی Von Guericke Generator کہتے ہیں۔ امبر سے پیدا ہونے والی بجلی بہت کم اور تھکا دینے والا کام تھا۔ گیورک نے سلفر کی ا یہ گیند بنائی، اس کے وسط میں ا یہ چھید کیا اور اس چھید سے ا یہ دھات کی چھڑی کو پر کیا چھڑی سے ا یہ ہتھا لگا * کہ ہتھے کی مدد سے سلفر کی گیند کو گھما سکے۔ اس آلہ نے بھی بجلی پیدا کی جو امبر سے ز دہ مقدار میں تھی۔ گیورک نے اس بجلی کو ساکن بجلی (Static Electricity) کا م د۔ سلفر کی گیند پر نہ صرف لکڑی کی کر 3 بلکہ کاغذ کے دھاگے کی کتر 3 کھینچی جاسکتی ہیں۔ مختلف تجربات سے گیورک اس نتیجے پر پہنچے کہ ا یہ .. قائی گئی چیز سے مس کر کے دوسری چیز کو بھی .. قائی جاسکتا ہے۔ دوسرے لفظوں میں .. تی توا ئی کو منتقل کیا جاسکتا ہے۔ تھیلس، ڈاکٹر گلبرٹ اور گیورگ کے دور -- امبر سے مقناطیت، نہ صرف امبر بلکہ سلفر، شیشہ، گیورک آلہ سے ز دہ مقدار میں ساکن بجلی کی تیاری اور اس کا منتقل ہو * $ ہو چکا تھا۔ یہی تین A ت بجلی کی اX د کا مو. # بن گئے۔ کیا ساکن بجلی بجلی کو ا یہ مقام سے دوسرے مقام منتقل کیا جاسکتا ہے؟

اس سوال پر اسٹیفن گرے (Stephen Gry) (1670-1736) نے بہت دلچسپی لی۔ اسٹیفن گرے نے اپنے کمرے میں دھات کے کھونٹیوں کو دیوار میں گاڑ د اور اس پر دھات کی * رکوا یہ جگہ سے دوسری جگہ -- پھیلا د گرے کا مقصد دھات کی * ر سے بجلی کو گزار کر دوسری جگہ -- پہنچا تھا۔ دھات کے ا یہ سرے پر .. قائی ہوئی سلفر کی گیند کو مَس کیا۔ اس کو امید تھی کہ بجلی کا اثر دوسرے سرے پر محسوس ہوگا۔ اس عمل کی جانچ کے لئے دھات کے سرے پر کچھ کاغذ کے ٹکڑے رکھ دئے۔ لیکن وہ اپنے اس تجربہ میں * کام رہے۔ گرے نے اپنی اس * کامی پر بہت غور کیا۔ دوسری مرتبہ اسی تجربہ کو دہرا 1 اس * ر دیوار میں گاڑی ہوئی کھونٹیوں پر سوت اور

ر. کو% ھا3ی۔اس*. روہ اپنے تجربہ میں کامیاب ہوئے۔ پہلے تجربہ میں*. کام ہونے کی وجہ یہ تھی کہ دھات کی کھونٹیوں سے بجلی زمین میں جاری تھی اور دوسرے-- نہیں پہنچ پ رہی تھی۔

اُ ے کا یہ تجربہ Transmission of Power اور Earthing کا Ã یہ پیش کر* ہے۔اس Ã یہ نے بجلی میں نئے*. ب کھول دئے۔اُ ے نے اس کے ساتھ اور کئی دھات بتائے جو بجلی کے لئے موصل ہیں اور غیر موصل (Insulation) کا استعمال اور افادیت$ کو روشن کیا۔

چارلس ڈیوفے (Charless Dufay) (1698-1739) جو ای- فرانسیسی تھے۔انہوں نے دیکھا کہ بجلی دو قسم کی ہوتی ہے۔ای- وہ بجلی جو شیشے کی چھڑ کو ریشم سے راُ ٹ نے پ پیدا ہوتی ہے اور وہ بجلی جو ر.ن (Resin) کی چھڑ کو فر (Fur) سے راُ ٹ نے پ پیدا ہوتی ہے۔اس نے شیشے کی بجلی کو مثبت بجلی اور ر.ن کی بجلی کو منفی بجلی کا*. م3ی۔کاؤ$ وولٹا (1745-1827) اٹلی میں فزکس کے پ وفیسر تھے۔وولٹا نے اپنے تجز*.ت میں** یہ کہ بجلی کا ما: ای- کیمیاوی تعامل ہے۔سلفیورک Œا سے بھرے ای- ,. تن میں جستے اور* نبے کی چھڑوں کو ڈبو کر انہوں نے ای- ,. قی سیل تیار کیا۔ جسے وولٹا ئ- سیل کہتے ہیں۔اب -- کے تجربوں سے دو اہم Ã*یت سامنے آچکے تھے اول مقناطیس اور دوم بجلی اور اس کا منتقل ہو*۔اب ضرورت تھی ان دونوں کا. ہم ا^ ،کیا. قی روقطب لما پ کوئی ا^ ڈالتی ہے؟

اسی سوال کو حل کرنے کے لئے پ وفیسر ہینس (Professor Hans) نے اپنے تجز*.ت سے ,. ٹا ہی کارآمد Ã یہ 3ی کہ اگر مقناطیس پ ,. قی رو کو اُ ·ارا جائے تو مقناطیس پ حر :. واقع ہوتی ہے۔

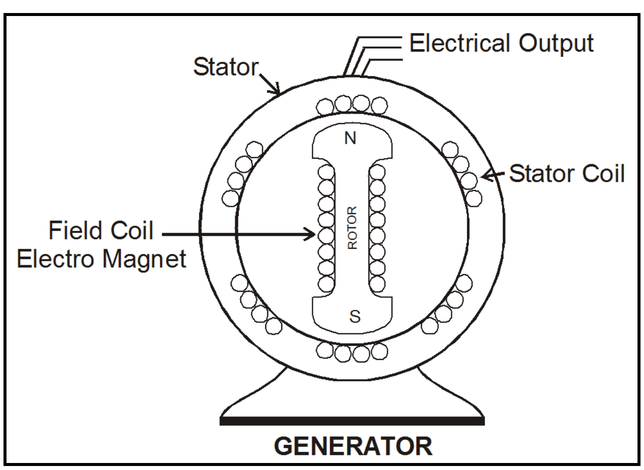
پ وفیسر ایمپئر (1775-1836) نے یہ تحقیق کی کہ. # کسی* رسے ,. قی رو بہتی ہے تو اس کا مقناطیسی ا^* رکے چاروں طرف محسوس کیا جا* ہے۔دوسرے الفاظ میں یہ کہا جاسکتا ہے کہ ,. قی رو کے راستے میں چاروں طرف ای- مقناطیسی قطعہ بن جا* ہے۔انہوں نے مشاہدہ کیا کہ. # ,. قی رو دو متوازی

. روں سے ای- ہی سمت میں بہتی ہے تو یہ دونوں رآپس میں ای- دوسرے کو اپنی طرف کھینچتے ہیں۔اور اگر ای-* رکی ,. قی رو کی سمت تبدیل کر دی جائے تو دونوں* را ی- دوسرے کو دھکیلتے ہیں۔

ایمپئر نے یہ بھی Ã یہ 3ی کہ* رکے چاروں طرف پیدا شدہ مقناطیسی قطعہ گول ہو* ہے اور اگر* رکو چھلے کی شکل دی جائے تو مقناطیسیت ,. ٹھ جاتی ہے۔اس کے بعد ایمپئر نے مصنوعی مقناطیس کا طر i Xا دکیا جسے ہم Electro-Magnet کہتے ہیں۔مصنوعی مقناطیس (Electro Magnet) قدرتی مقناطیس (Permanent Magnet) سے 3ی دہ طاقت ور ہو* ہے۔

ایمپئر کے یہ تمام Ã*یت آج کی بجلی کے استعمال کا موں. # بنے ہیں۔یہ تمام Ã*یت C ی دی. قی رو کو سمجھنے اور استعمال میں لانے کے لئے بے حد ضروری ہیں۔آج کے تمام بجلی کے آلات اسی C ی دی Ã یہ کی دین ہیں۔مصنوعی مقناطیس (Electro Magnet) کو ہم D ضرورت اس کے مقناطیسی ا^ کو کم اور 3ی دہ کر کے اپنے مقصد کے لئے استعمال کرتے ہیں جبکہ Permanent Magnet میں یہ & کر**. ممکن ہے۔

سائنسی Xا دات کو اگر صنعت سے جوڑ 3ی جائے تو یہ قدم ملکوں کی ,-قی کے لئے زاد راہ بن جا* ہے۔ان تمام Xا دات اور Ã*یت کو*. ہم 5 کر سائنسی انقلاب کی ضرورت تھی جو صنعتی رفتار کو +ل دے۔امید اس*.ت کی تھی کہ یہ بجلی سے ہو کیو è اس میں بجلی جیسی



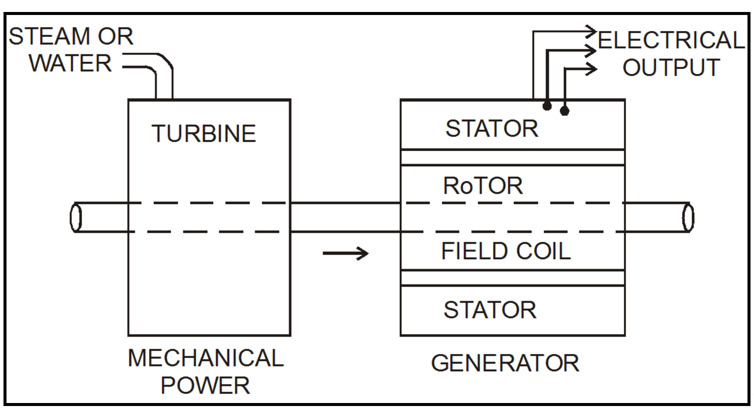
لائٹ ھاؤس

رفتار ممکن ہے۔ واقعی یہ خیال در & ہی تھا۔ پہلے کے Ãیت اور تجربات نے $. کیا کہ بجلی کی مدد سے مقناطیس سے (Electro Magnet) تیار کیا جاسکتا ہے جس کی طاقت کو D ضرورت کم زیادہ بھی کیا جاسکتا ہے۔ یعنی یہ ایک Controlled Magnet بھی ہے۔

اب -- کی تحقیقات سے سوال پیدا ہوا کہ اگر بجلی سے مقناطیسیت پیدا ہوسکتی ہے تو مقناطیس سے بجلی کیوں نہیں؟

1831 میں مائیکل فیراڈے نے Ã یہ پیش کیا کہ متردد مقناطیس قطعہ میں رکھے ہوئے تار کے لچھے (Coil) میں برقی رو پیدا ہوتی ہے۔ اس Ã یہ کو فراڈے نے برقی امالے (Emf Induction) کا نام دیا۔ برقی امالے کے دو Ã یے بیان کئے ہیں۔ اوّل Statically Emf Induce اور دوم Dynamically Emf Induce اس Ã یہ کو فیراڈے نے $e = -N\frac{d\phi}{dt}$ سے پیش کیا۔ Transformer اور Generator اسی Ã یہ کی دین ہے۔ جہاں Generator بجلی پیدا کرنے کے لئے ہے وہیں Transformer کو Power System کی ریڑھ کی ہڈی کہا جاتا ہے۔

فیراڈے کے Ã یہ سے جو برقی امالے پیدا ہوتا ہے اس کی سمت کا تعین فلیمنگ کے قانون سے کیا جاتا ہے جسے Fleming's Right Hand Rule کہا جاتا ہے۔ ان تمام تجربات، Ãیت اور تحقیقات نے Practical Generation * Synchronous Alternator کو بجلی گھر میں جگہ دی۔ پروفیسر ایمپیئر، فراڈے اور فلیمنگ کے Ãیت کو یکجا کرنے پر آج کا Synchronous Alternator * Genarator کو سمجھا H ہے۔ کسی بھی Electric Machine میں دو حصے ہوتے ہیں اول Stator جو کہ ساکن ہوتا ہے اور دوم Rotor جو کہ ساکن حصہ میں گھومتا ہے۔ جنریٹر کے ساکن حصہ Stator میں تار کا لچھا (Stator Coils) جس میں برقی امالے (Induction of Emf) ہوتا ہے اور Rotor پر مصنوعی مقناطیس (Electro Magnet) ہوتا ہے کہ مقناطیسیت کو کم زیادہ کیا جائے اسے ہم Field Magnet کا نام دیتے ہیں۔ فراڈے کے قانون (Dynamically Induced Emf) کے مطابق اگر کسی مقناطیسی میدان میں متحرک تار کے لچھے کو لایا جائے تو اس لچھے میں برقی رو پیدا ہوتی ہے۔ اس جنریٹر میں مقناطیسی میدان کو متحرک بنایا گیا ہے اور تار کے لچھے کو ساکن رکھا گیا ہے۔ مقناطیسی میدان کو کسی Turbine کی مدد سے گھمایا جاسکتا ہے۔ انسٹائن کے مطابق توانائی کو ایک شکل سے دوسری شکل میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔ Turbine کی توانائی (Mehcanical Energy) کو (Electrical Energy) میں اسی جنریٹر کی مدد سے بدلا جاتا ہے۔ Turbine کو گھمانے کے لئے بھی توانائی درکار ہے۔ اس کے لئے بھاپ، پانی، ہوا کا استعمال ہوتا ہے۔ اگر (Turbine) کو بھاپ سے گھمایا جائے تو اس قسم کے Power Plant کو Thermal Power Plant اور پانی سے گھمائے جانے والے Power Plant کو Hydro Power Plant کہا جاتا ہے۔ جس توانائی سے Turbine کو گھمایا جاتا ہے اُسی کے نام سے Power Plant کا نام ہوتا ہے جیسے Gas Power Plant، Neuclear Power Plant، Wind Power Plant شکلوں سے Turbine اور Generator کو بتایا گیا ہے۔



لائٹ ھاؤس

افتخار احمد، ارریہ

علم کیمیا کیا ہے؟ (قسط۔ 56)

مصنوعی اشیاء جو نامیاتی مرکبات پر مشتمل

Man Made Organic Compound Articles:۔

قدرتی اشیاء کے خاص مطالعے کا نام ''سائنس'' ہے۔ قدرتی اشیاء کے بننے کے اصول دریافت کرنے کا نام سائنس ہے۔ قدرت میں رب العالمین کے ذریعہ جاری کئے گئے قوانین کی دریافت ومطالعے کا نام سائنس ہے۔

ان قوانین واصول کو دریافت کرکے ہم نے ان سے کام لیا اور ان کو اپنی خواہش ومرضی کے مطابق استعمال کرنے کی ایجادات کر ڈالی ہے۔ اور جزوی طور پر کامیاب بھی ہور ہے ہیں۔ تخلیق انسانی کا مقصد ونقشہ یہی ہے اور یہ شاید ہمارے رب کو منظور بھی ہے۔ اس لئے وہ ہمیں ایسا کرنے بھی دے رہا ہے اور مدد بھی کر رہا ہے۔

ہمارے رب نے اپنے کلام کے ذریعہ ہمیں ایسا کرنے کا اشارہ اور عندیہ بھی دیا ہے۔ مثلاً سورہ الفیل میں اللہ تعالیٰ نے ابابیل اوران کے ذریعہ چھوڑے ہوئے پتھر کے ٹکڑوں سے ہاتھی جیسے عظیم الجثہ ذی حیات کو بھوسہ بنا کا تذکرہ کرکے ہمیں بمبار جہاز (ڈرون) اور میزائل کا تصور دیا اور ہم انسانوں نے ایسا کر ہی لیا۔ کافروں نے کرلیا تو مومن مار کھا رہے ہیں۔ اگر مومنوں نے کیا ہوتا تو کفر دبتا اور ہیبت زدہ رہتا۔ خیر! چونکہ یہ کام انسانی فطرت کے خلاف ہے تو اس لئے مسلمان یا کافر کسی کو اس واہیات کامیابی پر زیادہ پھولنا نہیں چاہئے! کیونکہ اب سائنس نے قدرت سے لڑنا اور قدرت کو بڑا دکھانا بھی شروع کر دیا ہے۔ جس کا نتیجہ قدرت کے انتقام کی صورت میں نکل رہا ہے۔ یہاں تک کہ زمین پر سے زندگی کے خاتمے کا الارم بجنے لگا ہے۔

پھر بھی بہرکیف سائنس نے قدرتی اشیاء کے بننے کے اصول دریافت کرکے اور مزید مطالعہ سے ان کو اپلائی کرکے بہت سی ایسی چیزیں بنالی ہیں جن سے زندگی میں بہت آسانیاں فراہم ہوگئی ہیں۔ اب عام لوگ بھی عیش وآرام کی زندگی اپنے گھروں میں جی رہے ہیں جو پہلے زمانے کے بادشاہوں کو بھی نصیب نہیں ہوتی تھی۔ ہوا تھا۔ نصیب ہونا تو دور ان کے تصوّر میں بھی نہ آئی ہونگی۔ ایسی ہی چند مصنوعات کا تذکرہ ہم ذیل میں کررہے ہیں۔

1۔ مصنوعی کپڑے (Synthetic Fibre):۔

فائبر یعنی ریشے جن کو پکا کر (بنٹ کر) ہم دھاگے بناتے ہیں۔ پھر ان سے کپڑے بنتے ہیں۔ ریشے قدرت میں کپاس، سیمل، ریشم، اون اور جوٹ وغیرہ کے نام سے پیدا ہوتے ہیں۔

اب سائنسی علوم اور تکنیک کی مدد سے ہم نے مصنوعی ریشے بنالئے ہیں۔ یہ ریشے ہم نے کئی آسان مالیکیول کو بڑے مالیکیول کے Polymer میں تبدیل کرکے بنائے ہیں۔ قدرت میں بھی قدرتی ریشے Cellulose یا Protien کے Polymer ہی ہوتے ہیں۔

انسانی صنعت نے بیسیوں قسم کے ریشے بنا ڈالے ہیں۔ ہم ان میں سے محض تین کا تذکرہ یہاں کرتے ہیں جو اب عام زندگی کے روز مرّہ میں شامل اس طرح ہو چکے ہیں کہ اب ان سے مفر ممکن نہیں۔ (ان تینوں کے علاوہ مخصوص سائنسی کاموں کے لئے ایسے ریشے بنائے جاچکے ہیں کہ عقل دنگ رہ گئی ہے اوران کا استعمال اتنے بڑے کاموں کے لئے ہورہا ہے کہ عام عوام کی سمجھ سے بھی پرے ہیں۔)

Rayan (i):۔

اس مصنوعی ریشے کی صنعت کے لئے روئی (Cotton) یا لکڑی (Wood) سے حاصل شدہ عمدہ قسم کے سیلو لوز (Cellulose) کو N_aOH اور C_2S سے اختلاط کراتے ہیں۔ اس اختلاط سے ایک گاڑھا رقیق حاصل ہوتا ہے جسے Viscose کہا جاتا ہے۔ اس Viscose پر پتلا گندھک کا تیزاب بہاتے ہیں جس سے تعامل کر پھر سیلولوز واپس کر دیتے ہیں، لیکن اس بار اس کا روپ ریشے دار ہوتا ہے اسی کو ریان (Rayan) کہتے ہیں۔

ریان سے کئی مخصوص قسم کے کپڑے، پردے اور کارپیٹ بنائے جاتے ہیں۔

Nylon (ii):۔

Adipic Acid $(HCOOH\text{-}(CH_2)_4\text{-}COOH)$ اور Hexamethylene Amide $\{H_2N\text{-}(CH_2)_6\text{-}NH_2\}$ کے بے شمار مالیکیول آپس میں مل کر اعلیٰ درجے کا پولی مر (high Polymer) بناتے ہیں۔ اسی کو نائلان کہتے ہیں۔ اس پولی مر کو پگھلا کر دھاگوں میں تبدیل کر لیا جاتا ہے۔ جس سے رسّی کی شکل میں مچھلی پکڑنے کا جال بنتے ہیں اور راڈ (لگّی) بناتے ہیں۔ ان کے رسیّوں کے اب روزمرہ کاموں میں ہزاروں استعمال ہوتے ہیں۔ اس کے مہین دھاگوں سے کپڑے بھی بُن لئے جاتے ہیں۔ یہ کپڑے پیراشوٹ (Parachute) اور پردے بنانے کے کام آتے ہیں۔ برش، جوتے، بیگ وغیرہ بھی بنائے جاتے ہیں۔ پہننے کے کپڑے بھی بنتے ہیں جو نہایت مضبوط تو ہوتے ہیں لیکن آرام دہ نہیں ہوتے۔

Polyster (iii):۔

اس کی تخلیق کسی دو ہائیڈروکسل (-OH) گروپ والے کیمیاتی مرکب کو دو کاربوکسل گروپ (-COOH) والے کیمیاتی مرکب سے تعامل کرا کر کی جاتی ہے۔

$$n\ OH - R - OH + n\ COOH - R - COOH$$

$$HO\ (- R - OCO - R-)\ COOH\ \ n$$

Polyster

چونکہ ان میں کئی ایسٹر گروپ -COO- موجود رہتے ہیں اسی لئے انہیں پولی ایسٹر کہا جاتا ہے۔ پولی ایسٹر پانی بہت کم جذب کرسکتا ہے۔ اس لئے اس سے بنے والے کپڑے دھونے کے بعد محض جھاڑ کر پہن لئے جاتے ہیں اسی لئے انہیں Wash & Wear کپڑے بھی کہا جاتا ہے۔ اس سے بنے کپڑے سکڑتے بھی نہیں اس لئے ان پر بار بار پریس یعنی لوہا استری پھیرنے کی ضرورت نہیں پڑتی۔ یہ کپڑے کافی مضبوط بھی ہوتے ہیں۔ جلد پھٹتے نہیں۔ پہنتے پہنتے لوگ اکتا جاتے ہیں۔ پھر بھی اس کی خوبصورتی اور بھڑک دار رنگ اختیار کرنے کی وجہ سے ماڈرن دنیا ان کپڑوں کی ہی دیوانی بنی ہوئی ہے، خصوصاً ساڑیوں کے لئے عورتیں!

(باقی آئندہ)

اُردو **سائنس** ماہنامہ

%0+ اری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا %0+ ار C چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں %0+ اری کی تجدید کرنا چاہتا ہوں %0+ اری نمبر............) رسالے کا زرِ سالانہ بذریعہ منی آرڈر/ B رڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام...پتہ...

....پن کوڈ...

فون نمبر...ای میل...

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِ سالانہ **450/=** روپے اور سادہ ڈاک سے **200/=** روپے ہے۔

2۔ آپ کے زرِ سالانہ بذریعہ منی آرڈر روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاد دہانی کرائیں۔

3۔ B* یا ڈرافٹ پر صرف **" URDU SCIENCE MONTHLY "** ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر **50/=** روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

بینک ٹرانسفر

(رقم براہِ راست اپنے بینک اکاؤنٹ سے ماہنامہ سائنس کے اکاؤنٹ میں ٹرانسفر کرانے کا طریقہ)

1۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ بھی اسٹیٹ بینک آف انڈیا میں ہے تو درج ذیل معلومات اپنے بینک کو دیں آپ %0+ اری رقم ہمارے اکاؤنٹ میں منتقل کرا دیں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

2۔ اگر آپ کا اکاؤنٹ کسی اور بینک میں ہے یا آپ بیرونِ ملک سے %0+ اری رقم منتقل کرنا چاہتے ہیں تو درجِ ذیل معلومات اپنے بینک کو فراہم کریں:

اکاؤنٹ کا نام : اردو سائنس منتھلی (Urdu Science Monthly)

اکاؤنٹ نمبر : SB 10177 189557

IFSC Code. SBIN0008079

MICR No. 110002155

خط و کتابت و ترسیلِ زر کا پتہ :

665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔ 110025

Address for Correspondance & Subscription :

665/12, Zakir Nagar, New Delhi-110025

E-mail : maparvaiz@googlemail.com

شرائطِ ایجنسی

(یکم جنوری 1997ء سے نافذ)

1۔ کم از کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی روانہ کئے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرحِ کمیشن درج ذیل ہے؟

50—10 کاپی = 25 فی صد

100—51 کاپی = 30 فی صد

101 سے زائد = 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ ادا کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچ ایجنٹ کے ذمّے ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ		5000/= روپے
نصف صفحہ		3800/= روپے
چوتھائی صفحہ		2600/= روپے
دوسرا و تیسرا کور	(بلیک اینڈ وہائٹ)	10,000/= روپے
ایضاً	(ملٹی کلر)	20,000/= روپے
پشت کور	(ملٹی کلر)	30,000/= روپے
ایضاً	(دوکلر)	24,000/= روپے

چھ اشاعتوں کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجیے۔ کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

- رسالے میں شائع شدہ تحریروں کو بغیر حوالہ کے نقل کرنا ممنوع ہے۔
- قانونی چارہ جوئی صرف دہلی کی عدالتوں میں کی جائے گی۔
- رسالے میں شائع شدہ مضامین میں حقائق واعداد کی صحت کی بنیادی ذمہ داری مصنف کی ہے۔
- رسالے میں شائع ہونے والے مواد سے مدیر، مجلس ادارت یا ادارے کا متفق ہونا ضروری نہیں ہے۔

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا۔ بانی ومدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز